第一部分 概 述

1-1 Cult3D 是什么?

Cult3D 是一个多平台 3D 对像渲染引擎。它 100%是软件的，无需使用像 3D 加速卡这样的硬件。

作为一名桌面或笔记本用户，你现在可以实时地观看 3D 对象了，而这些以前还只能在高端工作站上做到。Cult3D 给了 Internet 用户（在大多数平台上）在线观看到高品质 3D 对象的机会。

Cult3D 支持 ActiveX™和 Adobe Acrobat® PDF 文件。最新的版本将性能提升到了原先的 150%，并有了对 Nvidia 系列的硬件 3D 图形加速芯片的支持。

我们为那些使用此操作手册中所描述的工具来导入、编辑或建立 Cult3D 动画的人员使用主题"作者"或"Cult3D 动画师"。为那些 Cult3D 动画的最终消费者使用主题"最终用户"；例如，在浏览 Web 时看见网页中有一个 Cult3D 动画，并使用它进行交互操作的人。

Cult3D 包含三部分：

Cult3D Viewer 插件，使你能够在 Web 中看到 Cult3D 对象；

Cult3D Exporter 插件，用于转换在许多流行的 3D 图形设计程序中所建立的对象；

Cult3D Designer，用于将从 Cult3D Exporter 中获取数据加以扩展，并将之转变成一个全交互的对象。

1-2 谁需要阅读此手册？

如果你…

正在安装 Cult3D Designer 应用程序

正在建立了一个 Cult3D 动画

正将一个 3D 模型转换成 Cult3D 格式

需要一个有关如何建立一个小型 Cult3D 工程的 walkthrough

需要关于 Cult3D 及其相关工具的技术信息。

那么你需要此手册。

如果你…

只是打算使用一个已经存在的 Cult3D 动画

你仅仅只想安装 Cult3D Viewer 插件

那么你不需要此手册。

1-3 Cult3D 技术

Cult3D 是一个全软件、多平台渲染引擎，它以从未有过的品质和速度呈现实时交互 3D 图形。Cult3D 可以最充分地动画 3D 场景——从简单的运动序列一直到完整的交互式 3D 展示，其间不需要任何硬件的支持。

Cult3D Viewer 插件被优化成可以运行在很广阔的计算机和结构范围上，包括使用低带宽连接的低端系统，如第一代奔腾 PC 或 Power Macintosh 计算机——并不会因此而牺牲品质或响应速度。

通过内建的压缩和数据流动能力，Cult3D 文件格式既小又高效，因此可以更快地被下载和渐进观看。一旦通过 Cult3D Viewer 插件将一个 Cult3D 对象导出成 Cult3D Viewer 文件[*.co]格式，就无法对它进行打开和编辑操作了。这意味着你所建立的对象将不能被其它用户所改变或析取。你也许会需要自己对所建立的对象进行修改，此时，你只需要简单地打开 Cult3D Designer 文件[*.c3d]，而[*.c3p]则存放着关于对象以及它的交互的描述信息，对它进行必要的修改，然后重新保存它为 Cult3D Viewer 文件[*.co]格式。做起来十分迅速和方便。

Cult3D 的事件驱动体系使你能够为根据最终用户在你的场景中执行或不执行操作来决定你的对象可以或不可以执行相应的操作而建立所有的标准。此外，你可以为一个比较复杂的动画序列来使用传统的时间线。由于对所有这些方式的支持，Cult3D 使你能够建立几乎任意的展示，同时仍然保持创作过程的简单。

Cult3D 也能包含 java 代码来控制展示，通过此方法可以制作出复杂的交互和动画，例如，在 Cult3D 中制作游戏，或是建立起个一个计算器，并使之像真实生活中那般工作。

使用 Cult3D 脚本则可以建立起高级的展示，它可以让 Cult3D 对象与网页或一个数据库进行通信。

1-4 使用 Cult3D 工作

这里有一个典型的使用 Cult3D Designer 来制作 3D 展示的一个例子：

使用你的 3D 模型包，获取一个已经存在的模型或从一个草稿中建立一个。记住，即使通过 Cult3D 可以操纵十分复杂的对象，但根据最终用户的经验，对于一个模型来说，必须在"显示出足够的细节来出示正在发生什么"和"拥有足够小的能够迅速装入以及渲染"之间找到较好的平衡（图 1）。

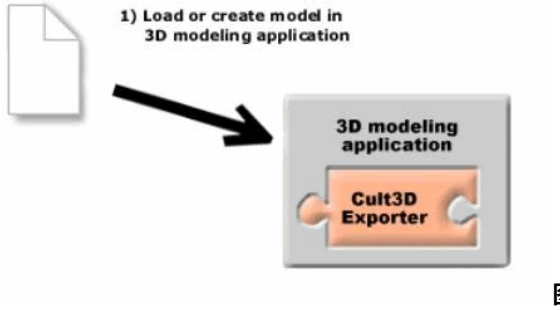


图 1

一旦你想要在 3D 建模程序中观看模型，那么此时将导出成 Cult3D Designer 文件 [*.c3d]。此文件格式用于保存一个 Cult3D Designer 的 Cult3D 对象。（稍后，我们会转换此数据为能够被 Cult3D Viewer 所观看到的。）

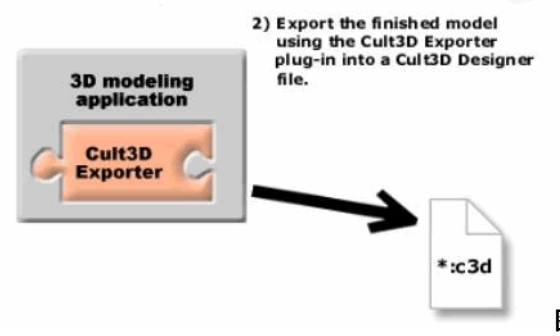


图 2

你现在可以通过为对象增加事件、动作以及声音等来在 Cult3D Designer 中对它进行编辑。

你可以在 Cult3D Designer 中预览此对象，因此可以迅速方便地修改设计，直到你对结果十分地满意为止。然后，保存此对象到一个 Cult3D Designer 文件 [*.c3d]中，以便今后再次对其进行修改，操作起来十分简单。

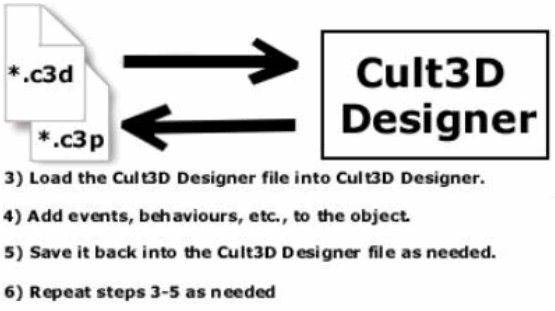


图 3

现在是时候建立起最终用户将真正观看到的文件了。这个 Cult3D Viewer 文件[*.co]是被压缩过的（使用一个有损压缩算法），并在文件尺寸上作了很大的优化，同时也允许 Cult3D Viewer 在整个文件被下载完成之前就开始显示内容。

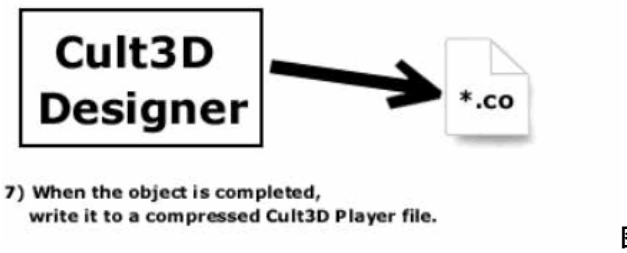


图 4

⚠重要信息！

确信你已经将你的对象保存成一个 Cult3D Project **文件**[*.c3p]**。一旦你已经建立了一个** Cult3D Viewer **文件**[*.co]**，你将无法再转换它为可编辑的数据，甚至无法在** Cult3D Designer **中打开它了。这将允许** Cult3D **真正地为观看而优化此文件，同时也丢弃了所有可编辑信息。它也保护了你的模型，以至不被其它用户修改。只有你和你所授权的用户才能对对象进行修改（然后再次建立一个最新的** Cult3D Viewer **文件**[*.co]**）。**

现在你所要做的只是将此 Cult3D Viewer **文件**[*.co]**放置到用户能够访问到它的地方（典型的是一个** Web **服务器，但它也可以是一个文件服务器，甚至是用户的本地磁盘），并为它设置一个网页链接。**

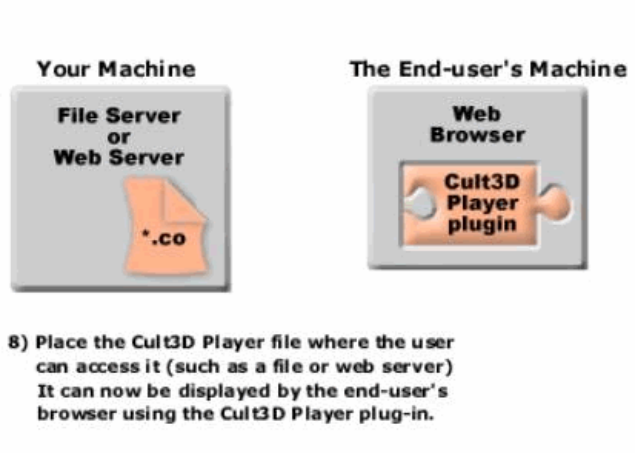

Your Machine
File Server or Web Server
*.co
The End-user's Machine
Web Browser
Cult3D Player plugin
8) Place the Cult3D Player file where the user can access it (such as a file or web server) It can now be displayed by the end-user's browser using the Cult3D Player plug-in.

图 5

如果你有一个名为 plan-40.co **的** Cult3D Viewer **文件**[*.co]**，那么访问它的程序片断看起来就像这样：**

```
<object
      align="CENTER"
      classid="clsid:31B7EB4E-8B4B-11D1-A789-00A0CC6651A8"
     width="500"
     height="275"
     border="1"
      codebase="http://www.cult3d.com/download/cult.cab#version=5,0,1,10">
  <param
        name="SRC"
        value="plan-40.co">
  <embed
        pluginspage="http://www.cult3d.com/newuser/index.html"
        src="plan-40.co"
       width="500"
        height="275"
        color="000000"
        type="application/x-cult3d-object">
  </embed>
  <param
        name="BGCOLOR"
        value="000000">
</object>
```

1-5 起　步

我从哪里可以获取到 Cult3D **软件？**

访问 Cycore 的主页 http://www.cult3d.com/ 来获取 Cult3D Viewer 插件的最新自由版本。 Cult3D Designer 应用程序以及 Cult3D Exporter 插件对于非商业用户来说也是自由的。要了解更详细的细节，请阅读此网站上的许可协议或直接联系 Cycore。

需求

Cult3D Viewer 插件需求		
	最小	理想
CPU	Pentium®233MHz 或 100%兼容	尽可能快的 Intel Pentium MMX 或 100%兼容的处理器
RAM	32 Mb	128+ Mb
磁盘	1 Mb 空闲	1 Mb 空闲
浏览器及操作系统	Netscape v4.5+ - Windows 95/98 - Windows NT 4.0 - MacOS for PowerPC - HP-UX 10.10 或更高版本 - Solaris 2.4 (SPARC)或更高版本 - AIX 4 或更高版本 - Linux 2.0 或更高版本	
	Internet Explorer v4 - Windows 95/98 - WindowsNT 4.0 - DEC Alpha Windows NT - Internet Explorer v5 - Windows 95/98 - WindowsNT 4.0	

Cult3D Designer 需求		
	最小	理想
CPU	Pentium®233MHz 或 100%兼容	尽可能快的 Intel Pentium® MMX 或 100%兼容的处理器
RAM	32 Mb	128+ Mb
磁盘	10 Mb 空闲	100+ Mb 空闲
操作系统	Windows 95/98 或 Windows NT v4.0	
应用程序	有 Cult3D 导出功能的 3D 建模或 3D 动画软件	
浏览器	Netscape v4.5+ Internet Explorer v4+ Internet Explorer v5	

安装 Cult3D Designer

Cult3D Designer 安装程序也为 3D Studio MAX 包含了 Cult3D Exporter 插件。要将 Cult3D Exporter 插件安装到 3D Studio MAX 中，你需要放置此插件到 3D Studio MAX®的插件文件夹中。

Cult3D Designer 安装程序试图找到 3DStudio MAX®的插件文件夹并将 Cult3D Exporter 插件放置到那儿，此外，你可以显示地指出安装程序应当将此插件放置的位置。除非 Cult3D Exporter 插件被放置到 3D Studio MAX 的插件文件夹，否则它不会工作。在你使用正确版本时，这是十分重要的。

如果它不工作

如果你在安装过程中有任何问题，请访问 http://www.cult3d.com/support/以获得额外的指导。你也可以联系我们：support@cult3d.com。

1-6 Cult3D 渲染特性

特性

多边形	**对每个对象没有限制** **即使通过** Cult3D **对于多边形的数量没有限制，你也应当考虑保持较低的数量。不必要的多边形将降低下载速度和呈现速度。**	
纹理	**最高** 2048× 2048 **像素。如果此位图更大，它将被重定义尺寸到** 2048× 2048 **像素。**	
平铺纹理	**尺寸从** 23 (8) **到** 210 (1024)**像素。**X**和** Y**尺寸必须精确地为** 2 **的** n **次方。也就是，如果平铺的位图是** 143× 78 **像素的，它必须被收缩或伸长来进行匹配。（参看纹理贴图选项。）**	
着色方法	Constant **着色**	
	Flat **着色**	
	使用高光的 Gouraud **着色**	
	Phong **着色**	
	在导出器中选择着色模式。凹凸贴图需要 Phong **着色。**	
光源	**无限泛光灯**	
导出	**导出器会从建模应用程序转化对象、材质以及它们的属性到** Cult3D**，尽可能提供同样的输出结果。**	
光滑	**支持光滑组。**	
优化器	**可选择的多边形优化器。通过合并同一平面内连续的三角形来将一个对象内的多边形数量减至最少。**	**在某些情形下，多边形优化器可能会失败。为了避免这种情况，你可以将导出器中的**“Optimize”**选项解除。**
文件格式	**压缩以及流式文件格式。**	
	真彩位图的高级颜色的缩减	
	小文件尺寸的高级位图的压缩	
米制	**在导出时使用建模软件的相应设置。**	
预览	**使用观看器预览导出对象**	

周围环境色	**支持周围环境色。**
漫反射色	**使用或不使用位图。如果位图的数值小于** 100 **则混合漫反射颜色和位图。**
镜面反射色	**支持镜面反射颜色。**
发亮	**使用数值的设置。**
反射贴图	**（环境贴图）。使用数值的设置。**
凹凸贴图	**使用数值的设置。**
双面材质	**在未来的版本中将被支持。**
平铺	**支持平铺（但不支持镜像平铺）。**
混合材质	**标准**
	Multi/Sub-Object (3D Studio MAX)

特别注意

双面材质

大多数建模应用程序在渲染选项对话框中有一个选项来设置强迫双面多边形。确信你没有设置此选项。如果你选择了，那么被渲染的对象可能会和所导出的有所不同。

通常，Cult3D **观看器不使用双面材质，即使在** Cult3D **对象文件中它被指定为双面材质。此特性将被插放器的一个未来版本所使用。**

金属着色

导出器不支持金属着色。（参看有关于如何再现一个相似的外观的提示。）

凹凸贴图和纹理贴图

当同时使用凹凸贴图和纹理贴图时有一个限制：平铺的设置和图像尺寸必须精确相同。

注意：*小心对待凹凸贴图的纹理坐标。为了在* Cult3D *中使用凹凸贴图有一个好的结果，*UV *贴图应当在凹凸贴图面上保持连续。如果* UV *贴图不连续，那么结果将被平坦着色。为一个三角形中多于一个的节点使用同样的* UV *坐标将总是可以避免实时凹凸贴图器发生非预期行为。*

比如：如果你在 3ds max 中使用 UVW Unwrap，小心不要将多边形分离，也不要将单个多边形缩放得太小。

3D Studio MAX 中的金属着色要计算镜像色，同时 Phong 设置成编辑者为高光点所选择的颜色。 如果你想要在导出对象模拟金属着色，你需要对你的材质作一些修改。首先，将着色方式改变成 Phong。然后手工将镜像色改变为接近金属的颜色（无论是漫反射还是位图上的上级颜色）。比较 3D Studio MAX 中的金属和 Phong 着色，以使你能够获取一个相似的结果。

已知的问题

我们被告知在一些情况下，3D Studio MAX 不会告诉导出插件一个纹理已经被更新或是被装入了。有时这种情况会发生在如果你在导出对象前没有渲染此场景，或是你已更改了一个已存在的纹理再次被重新装入时。最方便的解决方法就是简单地退出 3D Studio MAX 然后再重新运行它。

第二部分 Cult3D Designer 应用程序

2-0 关于 Cult3D Designer

Cult3D Designer 是一个应用程序，它用来为你已经建模好的 3D 对象增加交互。

你可以为对象增加动画、声音、链接、java 代码、可点击区域，以及移动限制。对你的 3D 建模/动画软件使用 Cult3D Exporter 插件，你可以将数据导出成 Cult3D Designer 文件[*.c3d]，从而能够被 Cult3D Designer 所装载。当编辑完对象后，Cult3D Designer 会将此展示文件保存成一个 Cult3D Project 文件[*.c3p]，里面包含着与工程有关的信息和外部引用源，比如声音和 java 代码，从而保持 Cult3D Designer 文件[*.c3d]（里面包含对象数据）的完整性。

一旦你对此展示感到完全满意，你可以将它导出成一个 Cult3D Viewer 文件[*.co]，从而能够被 Cult3D Viewer 插件所播放。

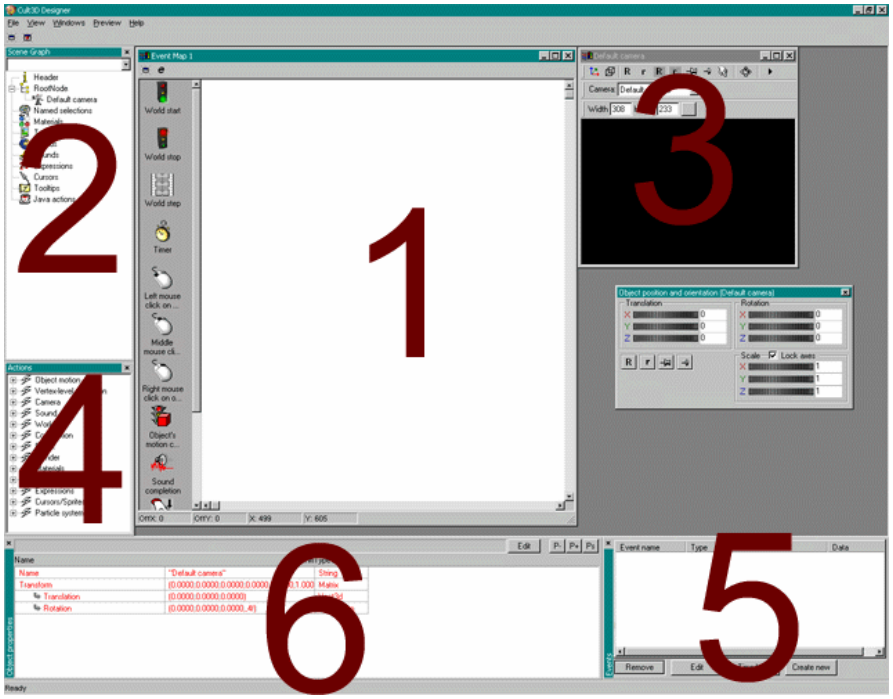
模型中所有的动作和交互都通过事件来定义。一个事件可以是一个按键、一个定时器到时、或一个鼠标按钮被点击。事件由如转移、旋转、播放声音、播放动画、URL 这样的动作产生。你也可以增加 java 代码来管理更复杂的动作序列。

Cult3D Designer 可以编辑和扩充由 Cult3D Exporter 导出的*.c3d 文件中的对象和动画，从而使你能够定义和增加更复杂的子动画，如在动画的两个不同帧间进行插补或变形。

Designer 写入一个扩展名为*.co 的压缩二进制文件，它能够被在线发布在网上，或是被脱机发布在一个 PDF 文档中或一个 MS Office 文档。

2-1 Cult3D Designer 用户界面

2-1-0 Cult3D 工作区



1、Event Map
2、Scene graph
3、预览
4、Actions
5、Events
6、Object Properties

Cult3D Designer 的主工作区由六个不同的子窗口组成：Event Map、Scene graph、预览、动作、事件、对象属性。

2-1-1 Event Map（Event Map）

指定为输入的事件引发或驱动场景中的动作。对于每一个事件来说，各自都有一个可以通过右击弹出的选项菜单。（见图 2）此选项菜单列出了对此事件的设置：

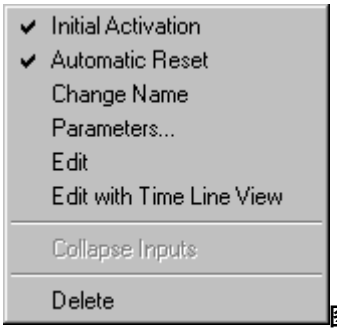


图 2—选项菜单

Initial Activation：事件是被激活的或是未被激活的。一个未被激活的的事件无法被触发，除非它被一个 Activate Event 动作所激活。如果此选项是被选中的，则此事件是被激活的。如果此动作未被选中，那么你需要在它变得能够被触发前激活此事件。

Automatic Reset：仅当事件处于重置状态时才能被触发。所有事件都从重置开始，但一旦触发了它们，那么在再次触发它们之前必须进行重置。你可以使用 Reset Event 动作来作显式的重置，也可以通过此菜单中的 Automatic Reset 选项来使它在被触发后自动进行重置。

例 1：为一个对象加上 Left Mouse Button 事件。除非 Automatic Reset 是激活的（或此事件被 Reset Event 动作显示地重置），最终用户通过点击将只能触发它一次。

例 2：如果你设置了一个 Timer 事件，在 2000ms 后触发一个系统蜂鸣动作，如果你使用了 Automatic Reset，每隔 2 秒就将鸣叫一次。

Change Name：改变事件的名称。

Parameter：为此事件设置参数。

例如：当使用 Mouse Click 事件时将点击哪个对象。

Edit：显示出 Edit event 窗口。（参看 Edit events 窗口以了解更多细节）

Edit with Time Line View：显示出事件的时间线。（参看时间线以了解更多细节）

Collapse Inputs：塌陷对象树和动作为一个图标。

Delete：删除此事件。

事件类型

World Start

当场景装入时触发。

World Stop

当退出场景时产生，也就是说装入另一个场景。

World Step

场景每次被渲染时都被触发，一般每秒发生 30 或 15 次。所有这类事件都视用户的计算机以及场景/对象的运行而定。如果对于对象较小并使用很少的多边形的情形，此事件每秒能够被触发 200 次。此事件常用于调用 java 动作，可以产生实时限制或一系列连续发生的事情。

Timer

此事件在经过设计者所定义的持续时间后被触发。通过双击此定时器图标，你可以更改延时。

此动画系统不断遇到 CPU 故障、峰值条件以及系统瓶颈。在这样的情形下，定时器事件无法做到 100%的精确。定时器事件由动画系统管道内部进行处理（主要是一个循环功能模块），触发时可能会稍有延迟。

和所有其它对象一样，定时器事件的处理顺序与它们被建立的次序相同。

例如：如果你建立了两个定时器事件——先是 Timer1 然后是 Timer2——随后你设置它们的延时同为 1000ms，此时 Timer1 将总是在 Timer2 之前被触发。所有事件的触发代码将同时被执行：Timer2 不会溢出，亦不会与 Timer1 产生交迭。现在，如果你为这两个定时器捆绑了 Translation 动作，并连接所有的转换到同一个对象，那么在它们的执行过程中，有可能这两个转换动作会积累成不同的相关的延时。在那种情况下，你也许会看到两个转换奇怪的重叠行为。这并不是由于对于定时器的特别的使用，或是如何对它们进行排列，而是随时都可以显示地产生两个不同的动作在同一时刻影响同一对象的效果。

[Left, Middle, Right] Mouse Button Pressed

最终的用户按下了由此事件所指定的关联到对象上的鼠标按钮。通过选择左、中、右事件类型，你可以选择使用左、中或右鼠标按钮来触发。

一般来说，Windows 用户使用双键鼠标（左和右），同时 Macintosh 用户使用单键鼠标（左）。Macintosh 用户可以使用 control 键来模拟鼠标右键。

Keyboard Button Pressed

当最终用户按下了由此事件指定的特定键盘按键时产生此事件。通过双击 Keyboard Button Pressed 事件，你可以定义哪个按键或按键序列将触发此事件。

Keyboard Button Released

工作起来与 Keyboard Button Pressed 事件相似，但仅当最终用户释放了指定的按键时才被激活。通过双击 Keyboard Button Released 事件，你可以定义哪个按键或按键序列将触发此事件。

Object Motion Completion

一个对象运动动作已经完成。

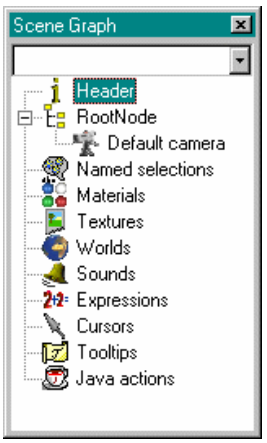
Sound Completion

一个声音动作已经完成。

Manual

此事件可称得上是一个“虚拟”事件。仅当其它事件触发它时才被触发。

2-1-2 Scene graph



此 Scene graph 窗口显示出一个 Cult3D 场景中所有部分的一个层次视图。你可以为定义新的交互而使用此 Scene graph 来拖动节点到 Event Map，或拖动节点来改变场景的层次。

在此 Scene graph 菜单的顶部，你可以看见一个下拉菜单。这个菜单会出示此 Scene graph 中所有的节点，并按字母顺序列出它们。如果你已经知道了你想要选择的对象，你只需要拉开此下拉菜单并选择你的对象。此对象将自动被选中并出现在下面的树形视图中。

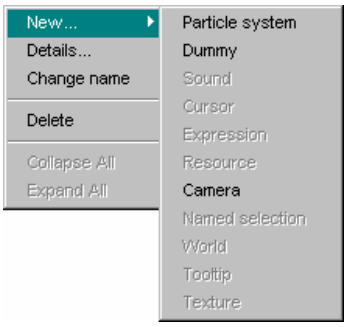
Scene graph 可以包含以下不同节点：

- 对象（几何体、虚拟对象及摄影机）
- 命名选择集
- 材质
- 纹理
- Worlds
- 声音
- 表达式
- 光标
- 工具条提示
- Java 动作

在对象下方，你可以看到一个此场景中所有对象和摄影机的层次视图。

在窗口中右击将出现一个上下文菜单，里面包含有 New、 Details、Delete、Collapse All 以及 Expand All 选项。

New – 出示一个子菜单，可以用来建立新的节点。



如果右击一个已经存在的节点，则新建的节点将作为右击节点的子节点，对于其它情况，新建的节点将建立在它特定的类型分支下。

Details – 为所选的节点出示细节（如果被节点所支持）。双击节点也会出现细节视图。

Change name – 更改节点的名称。

Delete – 删除节点。

Collapse All – 塌陷所选分支。

Expand All – 展开所选分支。

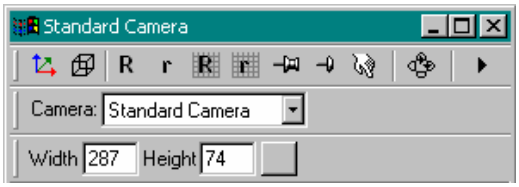
所列出的节点可以使用 New 来创建：

- **Add a C3D file...**：通过此项，你可以装入和嵌入一个新的.C3D 文件。导入的场景将作为当前所选节点的一个子集，如果没有对象被选中，则新建的 C3D 文件会成为根节点的子集。
- **Particle System**：建立一个粒子系统。
- **Dummy**：建立一个“虚拟对象”。创建在所选对象的轴心点处。虚拟对象是不可见的，只能通过选中预览窗口中的“Show Pivot point”选项并从 Scene graph 窗口中选择此虚拟对象才能看到它的位置。
- **Sound**：增加/装入一个声音文件。
- **Cursor**：增加/装入一个光标。
- **Expression**：增加一个表达式。
- **Resource**：增加/装入一个资源。这可以是任意物体（一个文本文件、一个 JPEG 文件、一个 MP3 文件：尽管 Cult3D 会试图压缩它，但仍会按自己的方式加以存储）。如果它是一个 JPEG 或 MP3 文件，它已经被压缩了。Cult3D 将不会再次对它进行压缩。资源文件大多被 java 所使用。
- **Camera**：建立一个新的摄影机。
- **Named selection**：建立一个新的命名选择集。
- **World**：定义一个世界来装入。
- **Tooltip**：建立一个新的工具条提示。
- **Texture**：装入一个新的纹理。

一些对象不会被正确创建，因为它们需要从一个或更多文件来装入。在那种情况下，将出现一个打开文件对话框来让你选择被导入的文件。这些对话框总是允许在同一时刻对文件进行多重选择。使用此方法创建的对象有：纹理（从 JPEG 文件读取）、资源、java 动作、声音和光标。对于此机制的一个唯一的例外就是世界，它建立一个逻辑对象来纠正此方法，但稍后需要装入一个已经存在的文件来获取一些用来进行操作的物体。

2-1-3 预览窗口

对对象的每个操作和场景都会出现在此窗口中。在这里，你可以测试场景，就像是最终用户在一个浏览器窗口中所做的那样。预览窗口是完全交互的，你甚至可以左击场景中的一个对象，并使该对象在 Scene graph 中高亮显示（如果“Pick object”是激活的）。你也可以直接从预览窗口中拖动一个对象到 Event Map 中（按住 control 键不放，同时按下鼠标左键拖动此对象）。结果是在 Event Map 中出现一个此对象的渲染图标，从而使之能够更加方便地设置复杂的事件地地图。



预览窗口的工具条中有 11 个按钮：

	显示轴心点 决定是否显示每个对象的轴心点（或“中心”，也就是说，对象旋转时所环绕的点）。
	显示边界盒 当激活时，所选对象周围将出现一个边界盒。

R	**重置所有对象的转换和旋转** **停止一个预览的播放也能够重置转换和旋转。**
r	**重置选中对象的转换和旋转** **将选中对象的转换和旋转值重置为初始值或一个新的固定值。**
R	**重置所有对象的转换和旋转到它们的最初状态** **重置所有对象的转换和旋转到它们在** C3D **文件中初始值。**
r	**重置选中对象的转换和旋转到它们的最初状态**
	固定所有对象 **固定场景中所有对象和摄影机为它们的当前位置。**
	固定选中对象 **固定场景中选中对象和摄影机为它们的当前位置。**
	拾取对象 **按下此按钮，你可以通过点击从预览窗口中选择** Scene graph **中的一个对象。**
	Arcball **当激活时，你可以旋转、缩放以及平移所选中的对象。（仅在"预览停止"模式中）**
	开始/停止预览 **开始和停止预览。**
Camera: Standard Camera	**摄影机下拉列表** **选择通过哪个摄影机观看**
Width 287 Height 74	**预览窗口尺寸** **显示出预览窗口的宽度和高度。输入数值并按下按钮可以重定义尺寸。**

提示：如果你不喜欢使用你场景的设置，可以执行如下操作：使用 Object position and orientation **窗口中的微调器转换并旋转场景中的对象和摄影机。设置它们到你需要的地方并且通过点击**"Fix all objects"**按钮来保存设置。通过此方法，你不需要再次重新从你的** 3D **建模软件中导出此场景。**

通过此设计器，你可以操纵预览窗口并通过工具条中的下拉盒指派你需要的任意摄影机。可以在任意时刻创建新的摄影机，从而可以拥有此场景同一时间的不同视图。当你在一个复杂场景中移动对象时，场景同一时刻的不同视图是十分有用的。当你在一个渲染视图上进行 arcball **操作时，它的操作方向帧总是相对于该视图被激活的摄影机。**

Render view **工具条也包含有一个小的辅助器来查看实际渲染窗口的尺寸，并且使用手工设置来重定义此对话框的大小。**

预览 Arcball 功能

鼠标按钮	效果
左	旋转
右	缩放
左&右	转换（平移）
注意：**在进行交互操作前，此对象必须首先被选中。可以左击此对象一次来选中它。**	

2-1-4 Actions（动作）

Cult3D Designer 提供了一些预设置动作,你可以通过使用它们来控制你的场景和对象。将一个动作链接到一个事件，然后为此动作关联上你所需要数据（比如，一个对象或声音）。

这些不同类型的动作有：

Object Motion：在一个 Cult3D 场景中转换及旋转对象和摄影机。

Vertex-level animation：使用顶点层动画播放对象上的动画（对象变形动画）。

Camera：选择摄影机动作。

Sound：与声音有关的动作。

World：与全局操作有关的动作。

Connection：与网络链接有关的动作。

Event：与事件操纵有关的动作。

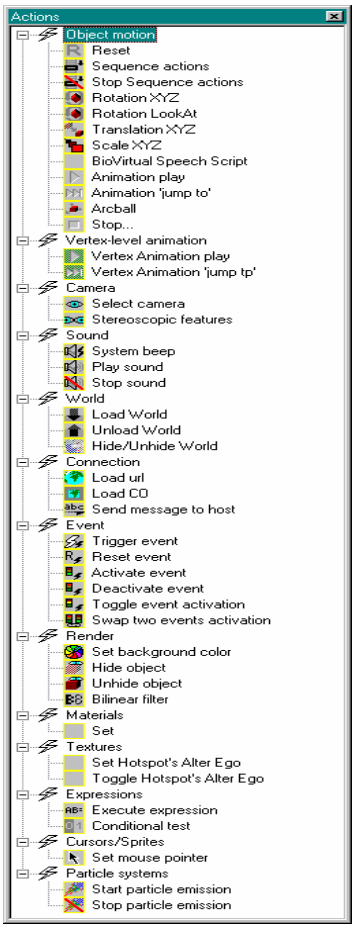
Render：与渲染有关的动作。

Textures：与更改纹理和热区域有关。

Expressions：常用于在一个 Cult3D 场景中进行条件测试。

Cursors：常用于更改鼠标光标。

Particle systems：开始和停止粒子发射器的工作。



2-1-4-1 Object Motion 动作

Reset

重置一个节点的方向和位置。

过程：

1、拖动 Reset 动作到一个事件。

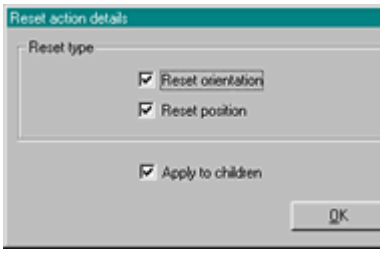
2、拖动节点到 Reset 图标上或从动作参数列表中选择节点。

界面：

Reset orientation – 如果被选中，则对准场景其余部分的节点方向会被重置。

Reset position - 如果被选中，节点在场景中的位置会被重置。

Apply to children -如果被选中，则节点的子节点亦会受到影响。



Rotation XYZ

旋转选中的节点。

过程：

1、拖动 Rotation XYZ 动作到一个事件。

2、拖动节点到 Rotation XYZ 图标或从动作参数列表中选择节点。

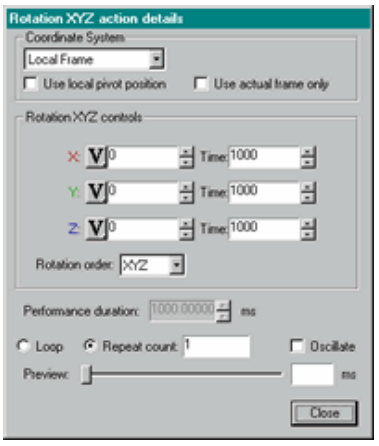
界面：

Coordinate system – 设置旋转的坐标。（参看坐标系统）

RotationXYZ controls – 为每个轴设置旋转的角度和持续时间。可以使用动画控制器来取代数值。（参看动画控制器）

Rotation order – 设置旋转的顺序。

Direction Control - （参看方向控制）



Rotation LookAt

如果 Look At 控制器接管了一个节点的全部转换，那么将强迫该对象一直看着另一个。

过程：

1、拖动 Rotation LookAt 动作到一个事件。

2、拖动节点到 Rotation LookAt 图标或从动作参数列表中选择节点。

3、打开 Rotation LookAt 的详细信息对话框，然后拖动想要观看的节点到白色的盒子上。

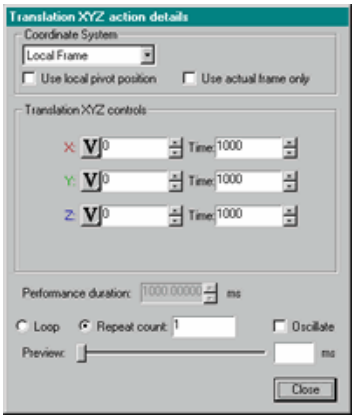
界面：

Coordinate system – 设置旋转的坐标。（参看坐标系统）

此动作将使一个节点"看着"另一个节点。拖动对象到白盒子上。

Direction Control - （参看方向控制）

Translation XYZ



转换所选中的节点。

过程：

1、拖动 Translation XYZ 动作到一个事件。

2、拖动节点到 Translation XYZ 图标上或从动作参数列表中选择节点。

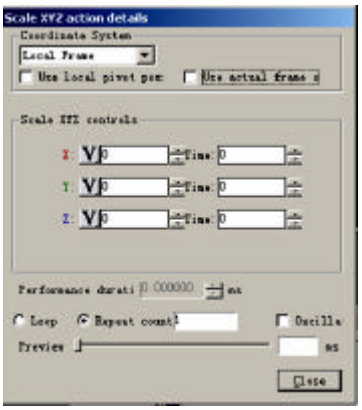
界面：

Coordinate system – 设置转换的坐标。（参看坐标系统）

Translation XYZ controls – 为每个坐标轴设置转换的数量及持续时间。可以使用动画控制器来取代数值。（参看动画控制器）

Direction Control - （参看方向控制）

Scale XYZ



缩放选中的节点。

过程：

1、拖动 Scale XYZ 动作到一个事件。

2、拖动节点到 Scale XYZ 图标上或从动作参数列表中选择节点。

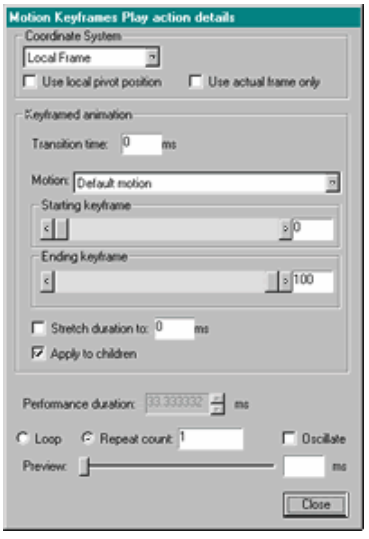
界面：

Coordinate system -设置缩放的坐标。（参看坐标系统）

Scale XYZ controls -为每个坐标轴设置缩放的数量及持续时间。可以使用动画控制器来取代数值。（参看动画控制器）

Direction Control -（参看方向控制）

Animation Play



播放从 3D 建模应用程序中导出的动作关键帧。

过程：

1、拖动 Animation Play 动作到一个事件。

2、拖动节点到 Animation Play 图标上或从动作参数列表中选择节点。

界面：

Coordinate system – 设置动画播放的坐标。（参看坐标系统）

Keyframe motion

Transition Time – 定义对象动画开始前的持续时间。

Motion – 让设计者在子动作中进行选择，这些子动作可以通过在 Event Map 中右 击对象，然后从弹出菜单中选择 Edit Motion Keyframes 来定义。这使你能够将复杂的动画分割成一系列命名的子动作。然后，当你执行 Play Motion 动作时，便可以选择使用子动作了。

***例如*：有一个包含两部分的动画，走和跑，一共 200 帧。走循环保存在第 0 到 99 帧，跑则保存在第 100 到 199 帧中。如果你将这 200 帧 的动画序列分割成两**

个命名子动作（比如“walk”和“run”），那么对于设置动作来说，这将会是十分方便的事。然后，你无需知道每个子动作各自己的帧范围就可以来使用了。

Starting and Ending keyframe – 指定一个动画的起始和结束关键帧。在对比较复杂的动画操作时，这是十分有用的。

Stretch duration to – 定义动画的持续时间。你既可以使用导入时的原始设置，也可以重新指定一个新值。

Apply to children – 如被选中，上面的定义将被应用到对象层级中的所有下级层次对象中。

Direction Control - （参看方向控制）

Animation JumpTo

直接跳转到动作中的某一位置。

过程：

1、拖动 **Animation JumpTo** 动作到一个事件。

2、拖动节点到 **Animation JumpTo** 图标上或从动作参数列表中选择节点。

界面：

Coordinate system – 设置动画播放的坐标。（参看坐标系统）

Transition time – 当设置成大于 0 时，则对象将在当前位置与所指定的时间跨度间进行变换。

Apply to children – 如被选中，上面的定义将被应用到对象层级中的所有下级层次对象中。

Direction Control - （参看方向控制）

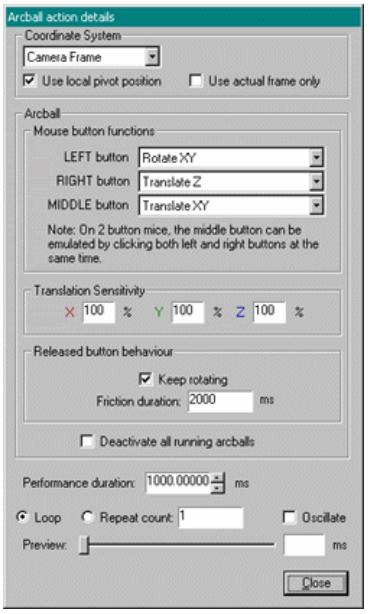
Arcball

通过使 arcball，用户可以在 Cult3D 窗口中旋转、缩放以及平移节点。

过程：

1、拖动 **Arcball** 动作到一个事件。

2、拖动节点到 **Arcball** 图标上或从动作参数列表中选择节点。



界面：

Coordinate system – 设置动画播放的坐标。（参看坐标系统）

Mouse button functions

你可以为每个鼠标按钮指定操作。以下是你可以使用的功能：

- Rotate X, Rotate, Y, Rotate Z **以及** Rotate XY
- Translate X, Translate Y, Translate Z, Translate XY, Translate XZ **以及** Translate YZ.
- **你也可以通过选择** Rotate -X, Rotate –XY **等等来“镜像”功能。**

Translation sensitivity– 设置 arcball 操作的灵敏度。如果 Zoom/Pan 被设置成 fast/slow，则可以通过更改灵敏度来修正它。

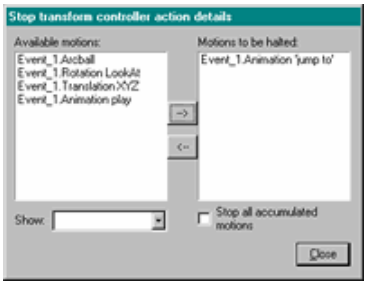
Released button behavior – 在 Cult3D v.1 中，arcball 可以按鼠标释放时的初始速度继续旋转。选中此选项将保持 arcball 的旋转，使你拥有同样的感觉。现在，期间你也可以增加一个“功能”。这里指定的持续的时间是完全停止时所用的时间。由于摩擦力的原因，arcball 操作将最终变得缓慢（在指定的持续时间内）。

Deactivate all running arcballs – 如被选中，则所有 arcball 操作会被停止。

Direction Control - （参看方向控制）

Stop...

Stop 动作将停止旋转、转换或其它 arcball 操作。



过程：

1、拖动 Stop...动作到一个事件。

2、拖动节点到 Stop...图标上或从动作参数列表中选择节点。

3、从左边的“Available motions”列表中选择所要停止的动作，然后点击右箭头来定义将被停止的动作。

界面：

Available motions – 此窗口显示出所有可被停止的动作。

Motions to be halted – 此窗口显示出所有将被停止的动作。

Stop all accumulated motions – 如被选中，所有动作将被停止。

2-1-4-2 Vertex-level animation 动作

Vertex animations 用以设置对象在顶点层次的动画。

Vertex animation play

播放一个对象的顶点动画。

过程：

1、拖动 Vertex animation play 动作到一个事件。

2、拖动对象到 Vertex animation play 图标上或从动作参数列表中选择节点。

界面：

Coordinate system – 设置动画播放的坐标。（参看坐标系统）

Vertex animation

Transition Time – 定义对象动画开始前的持续时间。

Starting and Ending keyframe – 指定一个动画的起始和结束关键帧。在对比较复杂的动画操作时，这是十分有用的。

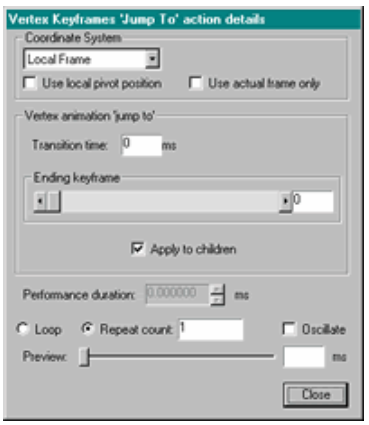
Stretch duration to – 定义动画的持续时间。你既可以使用导入时的原始设置，也可以重新指定一个新值。

Apply to children – 如被选中，上面的定义将被应用到对象层级中的所有下级层次对象中。

Direction Control - （参看方向控制）

Vertex Animation JumpTo

设置对象的顶点到动画中所需要的关键帧。此对象将在当前关键帧和所定义的结束关键帧“变化”。



过程：

1、拖动 Vertex Animation JumpTo 动作到一个事件。

2、拖动节点到 Vertex Animation JumpTo 标上或从动作参数列表中选择节点。

界面：

Coordinate system – 设置动画播放的坐标。（参看坐标系统）

Transition time – 为动画定义持续时间。

Ending keyframe – 为对象动画定义结束关键帧。

Apply to children – 如被选中，上面的定义将被应用到对象层级中的所有下级层次对象中。

Direction Control - （参看方向控制）

2-1-4-3 Camera 动作

Camera 常用于对场景中的摄影机进行转换。

Select Camera
选择所要激活的摄影机。
过程：

1、拖动 Select Camera 动作到一个事件。

2、从 Scene graph 或 Event map 中拖动所选中的摄影机到 Select Camera 图标上。

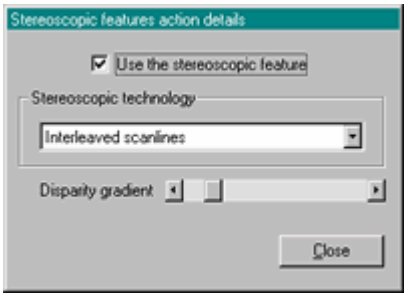
界面：

无界面

Stereoscopic features
从场景中选择一架摄影机，同时增加全景渲染效果。
过程：

1、拖动 Stereoscopic features 动作到一个事件。

2、从 Scene graph 或 Event map 中拖动所选中的摄影机到 Stereoscopic features 图标上。



界面：

Use the stereoscopic features: - 如被选中，则当事件被触发时将使用全景渲染。

Stereoscopic technology – 选择所使用的技术。

Disparity gradient – 设置 disparity gradient 的层级。

2-1-4-4 Sound 动作

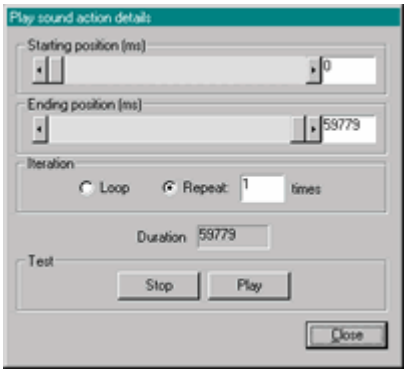
System Beep
播放一个系统声音。
界面：

无界面

Play Sound
播放一个由一个由声音资源(如 MIDI 等等)定义的声音。使用菜单 Window/Sounds 来选择一个声音资源。
过程：

1、拖动 Play Sound 动作到一个事件。

2、从声音资源窗口（Window/Sound）或 Scene graph 窗口中拖动声音。



界面：

Starting and Ending position – 定义声音回放起止的位置。

Iteration – 定义声音播放或重复的次数。

Duration – 当前声音起止位置间的持续时间。

Test – 测试播放/停止声音。

Stop Sound
停止所选声音资源的播放。
过程：

1、拖动 Stop Sound 动作到一个事件。

2、从声音资源窗口（Window/Sound）或 Scene graph 窗口中拖动所要停止的声音。

界面：

无界面

2-1-4-5 Worlds

Load world

为模拟装入一个 world。

过程：

1、**拖动 Load world 动作到一个事件。**

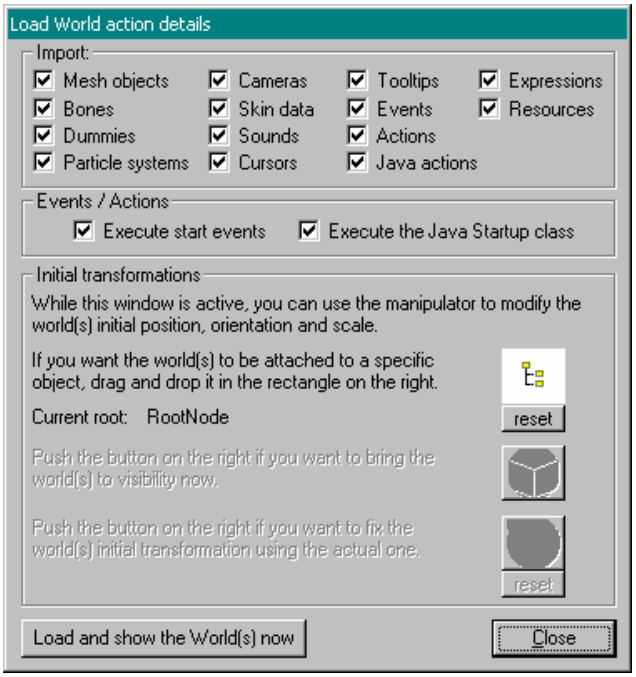
2、**拖动定义的** world **到 Load world 图标上或从动作参数列表中选择** world。

界面：

Import – **检查所要下载的** world **部件。**

Events/Actions – **如被选中，在** world **被装入时则** start **事件和** java startup **类将被执行。**

Initial transformations – **设置** world **的初始变化，比如缩放和位置。**


Load World action details
Import:
Mesh objects
Cameras
Tooltips
Expressions
Bones
Skin data
Events
Resources
Dummies
Sounds
Actions
Particle systems
Cursors
Java actions
Events / Actions
Execute start events
Execute the Java Startup class
Initial transformations
While this window is active, you can use the manipulator to modify the world(s) initial position, orientation and scale.
If you want the world(s) to be attached to a specific object, drag and drop it in the rectangle on the right.
Current root: RootNode
reset
Push the button on the right if you want to bring the world(s) to visibility now.
Push the button on the right if you want to fix the world(s) initial transformation using the actual one.
reset
Load and show the World(s) now
Close

Unload world

卸载一个 world。

过程：

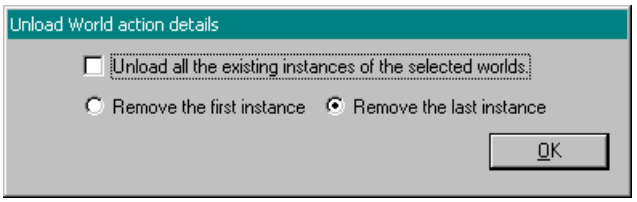
1、**拖动 Unload world 动作到一个事件。**

2、**拖动定义的** world **到 Unload world 图标上或从动作参数列表中选择** world。

界面：

Unload all existing instances of the selected world – **如被选中，所有被选中** world **的复本都将被卸载。**

Remove first/last instance – **只有一个** world **将被卸载。**


Unload World action details
Unload all the existing instances of the selected worlds.
Remove the first instance
Remove the last instance
OK

Hide or Unhide a world

隐藏或取消隐藏一个 world。

过程：

1、**拖动 Hide/Unhide world 动作到一个事件。**

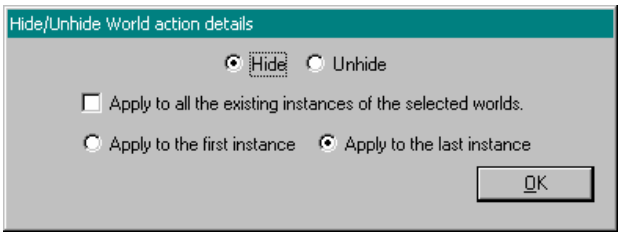
2、**拖动定义的** world **到 Hide/Unhide world 图标上或从动作参数列表中选择** world。

界面：

Hide/Unhide – **设置** world **是否被隐藏或显示。**

Apply to all existing instances of the selected world – **如被选中，则所有被选中** world **的复本都将被隐藏/显示。**

Remove first/last instance – **只有一个** world **将被隐藏/显示。**



2-1-4-6 Connection 动作

Load URL

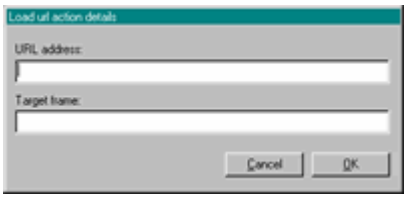
在网页的一个特定框架中装入一个 URL。

过程：

1、**拖动 Load URL 动作到一个事件。**

2、**双击图标打开细节，或右击选择细节。**

3、**输入** URL **和框架。**



界面：

URL address – **将被装入的** URL **地址。**

Target frame – URL **所在框架。**

Example：如果你想获得与活动的 HTML **链接有相同的效果：**

<A TARGET="main" HREF="http://www.cult3d.com">

然后在 URL **域中输入**"http://www.cult3d.com"**在目标域中输入**"main"。

Load CO

装入一个新的 Cult3D **对象。**

过程：

1、**拖动 Load CO 动作到一个事件。**

2、**双击图标打开细节，或右击选择细节。**

3、**为** Cult3D **对象输入** URL。

界面：

Enter the complete CO address – **新** Cult3D **对象的** URL **地址。**

Send Message to host

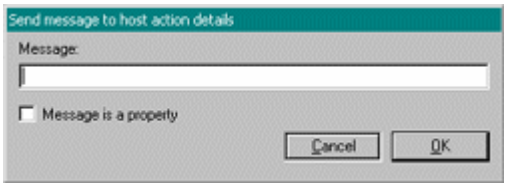
此动作用于向页面发一个文本消息。此消息可以被一个 Java Script/VB Script **接收。**

过程：

1、**拖动 Send Message to host 动作到一个事件。**

2、**双击图标打开细节，或右击选择细节。**

3、**输入要返回给页面的文本。**



界面：

Message – **将被发送的文本串。**

Message is a property – **如被选中，则消息将被作为一个对象属性来发送。对象属性值将作为字符串来进行发送。你可以从 Object properties 窗口中拖动属性，或是输入属性名称。**

2-1-4-7 Event 动作

Trigger Event

Trigger Event 使你能够在任意时刻触发任意事件。比如，如果你触发了一个 Timer Event**，它将立刻产生一个与之关联的动作。而 Manual 类型的事件也只能由一个** Trigger Event **动作来触发。**

Reset Event

当事件处于 reset **状态时，它们只能处于被触发状态。所有事件由** reset **开始，但一旦被触发，那么再次触发它之前，必须进行** reset **操作。你可以显示地使用一个 Reset Event 动作来进行** reset**，也可以通过点选** Event Map **的弹出菜单中的** Automatic Reset **选项来设置自动** reset**（右击此事件来显示出它）。**

***例* 将一个** Left Mouse Button **事件关联到一个对象。除非你显示地使用** Reset Event**动作来进行** reset**(或此事件是** Automatic Reset **的），否则最终用户将只能触发它一次。**

Activate Event

事件可以是激活的，也可以是非激活的。一个非激活的事件在它通过一个“Activate event”动作被激活前是不能够被触发的。如果 initial activation 是被选中的，则此事件是被激活的。如果未被选中，则你需要在它被触发前激活它。

这个也能被用来控制用户可以做什么不可以做什么，例如用相同的鼠标操作来开门或关门（参看与此有关的指南）。

Deactivate event

此动作取消激活一个事件，它也可以让你使其它事件失效。（参看“Activate event”下的示例，以获取有关如何使用一个事件的激活状态的讨论。）

Toggle Event Activation

切换一个事件的激活状态。如果此事件已处于激活状态。则 Toggle Event Activation 动作会取消激活它。如果此事件处于非激活状态，则此动作会激活它。

Swap two events activation

交换两个事件的激活状态。

2-1-4-8 Render 动作

Set Background Color

“Set background”动作已被扩展到支持程序背景（procedural backgrounds）：

- 单色填充
- 使用 2 到 3 种颜色的多方向线性过渡色
- 使用 2 到 3 种颜色的可变原点放射状过渡色
- 使用 4 种颜色的正交式填充（Corner gradient）
- 使用 2 种颜色和方向的棋盘式填充

纹理 – 你也可以作用纹理在场景的运行过程中更改背景图。

程序背景（procedural backgrounds）使你只使用很少的字节就可以保存这些令人称奇的背景来，这是一件多么美妙的事情呀！

Hide Object

在观测器中隐藏所链接的对象。

Unhide Object

如果对象是被隐藏的，则此对象将会被显示。

Bilinear Filtering Toggle

在场景中为所有的纹理切换双线性纹理过滤器的开关状态。

从 4.0 及其后继版本开始，可以在导出器中将双线性纹理过滤方式设置成分隔开的材质以优化渲染时间，只是在必要的地方才使用双线性纹理过滤器。

2-1-4-9 Textures 动作

Toggle HotSpot's Alter Ego

为一个热区切换 Alter Ego 的可见状态。

过程：

1、拖动 Toggle HotSpot's Alter Ego 动作到一个事件。

2、拖动一个 alter ego 所属热区到 Toggle HotSpot's Alter Ego 图标。

界面：

无界面

一个使用 Toggle HotSpot's Alter Ego 的例子：定时器每隔 1000ms 切换“热区”的 alter ego 开或关状态来实现一个 blinking 效果。

2-1-4-10 Expression 动作

Execute expression

Execute Expression 动作用于执行所附加的表达式。

过程：

1、拖动 Execute expression 动作到一个事件。

2、从 Event map 或 Scene graph 中拖动表达式到 Execute expression 或从动作参数列表中选择表达式。你也可以直接从 Expression editors 窗口中拖动表达式。

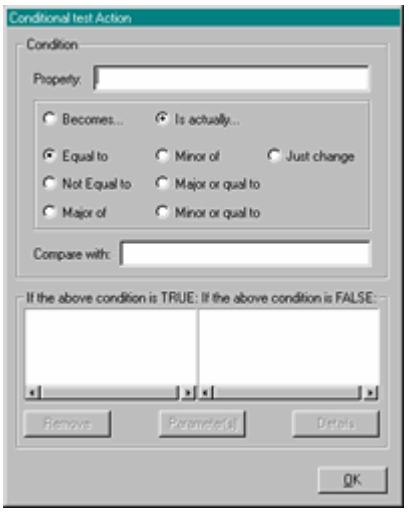
Conditional Test

这是条件测试用的对话框窗口。

你链接其它动作到 Conditional Test 动作的 True 或 False。然后使用 Conditional Test 动作对话框来指定更详细的测试。

此动作需要一个属性来进行测试。要为一个属性指明此动作，从对象的 Object Properties 窗口拖动所要测试的属性，然后放下它。

在此对话框中，你可以精确指定要进行测试的条件以及任意作为比较用的值。它甚至可以用来比较两个不同对象的属性。简单地从 Object Properties 窗口中拖动特定对象的属性，然后释放在 Compare with 域中。



2-1-4-11 Cursor/Sprites

Set mouse pointer

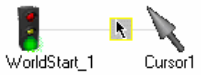
在 View 菜单下，有一个名为“ Cursors ”的资源窗口。在该对话框中，你可以增加你自己的鼠标箭头/光标。你也可以编辑此光标来为光标设置热点。

你也可以测试那些鼠标箭头/光标，并用不同的分辨率和颜色来观看它们。这将使你能够更好地理解用户在观测你的对象时所看到的自定义光标。如果你没有将一个 Cursor 资源附加到此动作，Cult3D 会将光标重置为默认光标。

过程：

1、拖动 Set mouse pointer 动作到一个事件。

2、从 Scene graph 或 Event map 拖动一个光标到 Set mouse pointer 图标。



2-1-4-12 Particle systems 动作

这两个动作被用来开始以及停止粒子的发射。

Start particle emission

开始一个粒子系统的发射。

过程：

1、拖动 Start particle emission 动作到一个事件。

2、拖动粒子节点到 Start particle emission 图标上或从动作参数列表中选择节点。

界面：

无界面

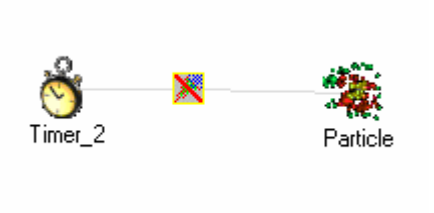
Stop particle emission

停止一个粒子系统的发射。

过程：

1、拖动 Stop particle emission 动作到一个事件。

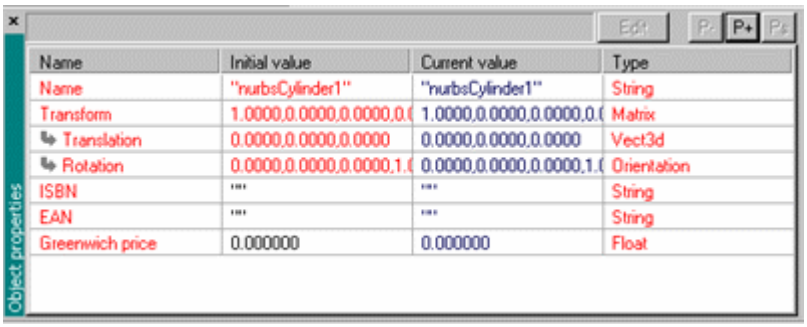
2、拖动粒子节点到 Stop particle emission 图标上或从动作参数列表中选择节点。



界面：

无界面

2-1-5 Object Properties（对象属性）



Object Properties **用来保存展示中所使用的数据。场景中的每个对象都有一个与之关联的属性集。**

打开 Object Properties **窗口并选择一个对象，你可以观看到绑定到当前对象的属性列表（见右图）。此窗口共有四列：**name（**名称**），initial value（**初始值**），current value（**当前值**），data type（**数据类型**）。

每个普通对象伴随着七个基本属性集。(比较最先的七个属性，参看上图——Name，Translation，Rotation，Transform，ISBN，EAN，**和** Greenwich price。）**这些是系统属性，因而无法从对象上将它们移除。**Camera **对象只有四个系统属性：**Name，Translation，Rotation **和** Transform。

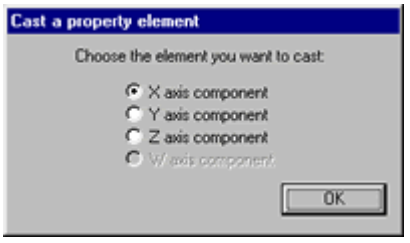
ISBN，EAN，**和** Greenwich price（**一个中性的“标准”价格）属性准备用于未来的电子商务应用。**

除所提供的系统属性外，你也可以增加用户属性。按下 Object Properties **窗口中的** P+ **按钮，打开** Add property **对话框。每一个被增加的用户属性必须拥有唯一不重复的名称。**

属性名必须是 7 位 ASCII 字符，同时不得包含以下特殊字符：句点(.)，减号(-)，加号(+)，星号(*)，左右括号(())，冒号(:)，以及斜线(/)，因为这些会使表达式编辑器产生混淆。

增加一个子属性

选择一个属性，然后按下 Ps **按钮，你可以访问所选属性的一个单独成份。（Ps 争对子属性。）比如，如果你想要访问对象 Rotation 属性的** y **分量，你可以选择 Rotation 然后按下** Ps **。此操作会显示出 Add Property 对话框，你可以为此新子属性决定名称以及类型（在这种情况下，让我们选择名称“** Rotation_Y **”，**Float **或** Integer **数据类型）。当你点击了 Add 按钮后，又会出现一个对话框，此对话框让你指定想要为 Rotation_Y 子属性附着何种旋转分量。点击 Y axis component 并按下 OK。现在你将可以通过名称 Rotation_Y 来直接操纵 Rotation 属性的** y **分量。**



P- **按钮用于删除一个属性。**

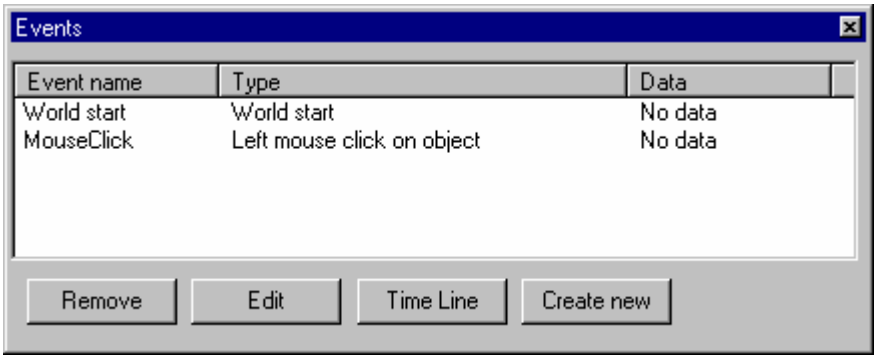
使用此子属性，你可以执行如条件测试，检查对象位置然后根据它们的位置来触发事件。

当使用表达式进行处理时，Object properties 是十分有用的。

2-1-6 Events（事件）

在这里可以看到场景中所有的事件，从另一个角度来建立你的场景。这使你能够操纵已经存在的事件，就像更改类型一样。

如果你想要更改一个事件的类型，你可以在这儿方便地做到。这要比移除一个旧事件及与其相关的所有链接要简单，建立一个新的，然后将旧的链接连接到新的上面。



Events 窗口中的按钮有：

Remove – 删除一个事件。

Edit – 编辑一个已经存在的事件。

TimeLine – 显示出所选事件的 TimeLine 窗口。

Create new – 建立一个新事件。

Edit event 窗口

Event name – 事件的名称，就像在 Event map 中的显示出的那样。

Event type – 允许你更改事件的类型。

Parameters – 如果事件的类型允许，则你可以更改事件的输入参数。

Initial activation – 设置初始动作状态。

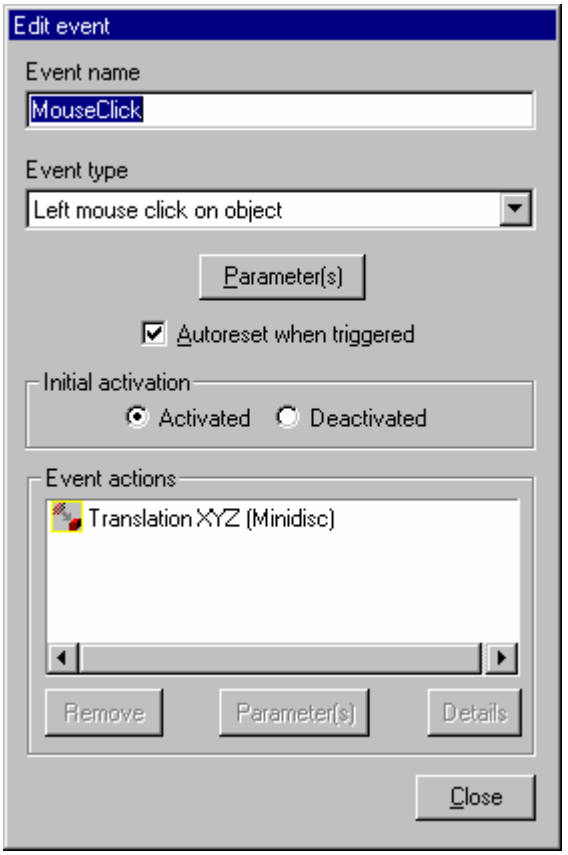
Event actions – 列出附属于事件的所有动作。

Remove – 删除所选动作。

Parameters – 为所选动作设置参数。

Details – 为所选动作设置细节。

Close – 关闭 Edit event 窗口。



对于一个复杂的工程来说，Event 窗口是十分有用的，尤其是在 Events map 窗口中对事件和动作难以跟踪时。

2-2 动画控制器（封套）

在 Cult3D 的早期版本中，当在 Designer 中旋转或变换一个对象时，你只能设置静态值。然而现在则可以在一数值间进行选择，通过一个波形周期控制器和一个随机值。可以在以下地方使用动画控制器：对象变换、对象旋转，以及在粒子的 Details 窗口中。

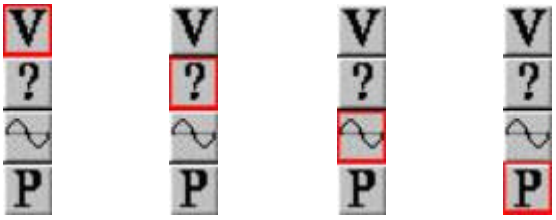
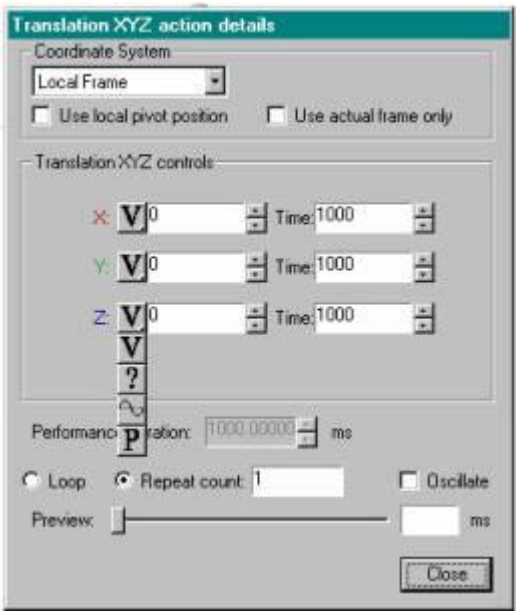


图 1　图 2　图 3　图 4



对象变换细节窗口。通过在“V”按钮上按下鼠标左键不放，你可以获得与之有关的可选项。

图 1：

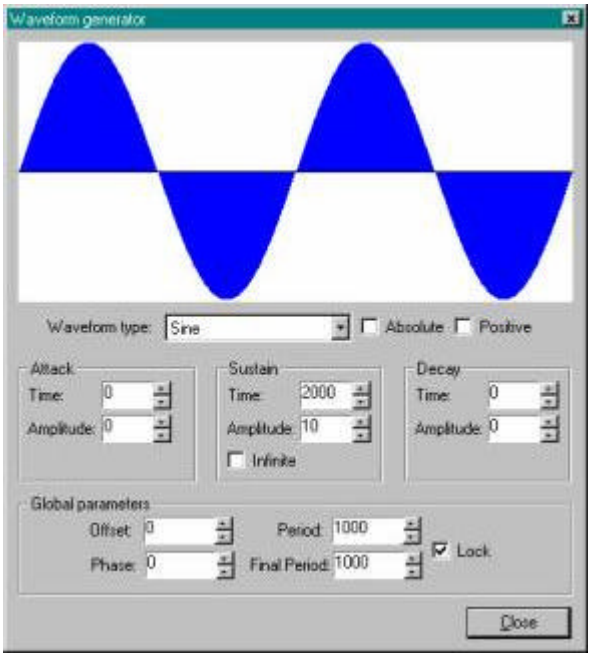
Value 控制器简单地显示出正在被动画的参数值，以及它的持续时间。（当使用粒子时，此数值没有持续时间。）

图 2：

Random 控制器生成一个使用用户 Choose Random 控制器所设置范围内的随机值，点选 Set 来设置你的最大和最小值。所生成的数值将介于这两个数值之间。

图 3：

Periodic Waveform 控制器产生不同的算术周期波形，比如说正弦波。在菜单中选择 Periodoc Waveform，点选 Set 按钮来显示出 Waveform Generator 窗口。



在 Waveform Generator 窗口中有波形的不同参数。

在 Waveform type 下拉列表中有波形的不同类型。可以使用的波形有：正弦波、方波、三角波、上锯齿波和下锯齿波。

如果 Absolute 检查框被选中，则使用绝对值动画——负号将从负数中移除掉。

Attack、Sustain 和 Decay 组都有 Time 和 Amplitude 值。

在 Sustain 组中为波形设置 Time 和 Amplitude 值。其中 Time 是动画的持续时间，Amplitude 是波形的大小。

Attack 和 Decay 分别是波形各自的“起始”和“结束”，设置 time 和 amplitude 为曲线所希望的起始和结束数值。

在 Global parameters 组中，你可以为波形设置 Offset 和 Phase，同时也可以为波形设置 Period 和 Final Period，这对数据也可以被互相锁定。

最初，你可能对 Periodic waveform 控制器不屑一顾，但它可以变得功能十分强大。你不但可以使用它来实现波形运动，还可以为动画创建如平滑开始和结束的效果。

上图显示出一个正弦波形，它的振幅为 10，共 2000ms。这意味着此动画值将从 0 到 10，再到-10 然后再回到 0。由于周期是 1 秒，因此时间是 2 秒，它重复 2 次。

图 4：

Property controller – 此功能还未实现。

2-3 Designer Codecs（多媒体数字信号编解码器）

什么是一个 codec?

Designer Codec 是一个用于为一个 Cult3D Internet 文件内部的对象集进行编码的运算法则。此 codecs 被设计来为所给对象进行压缩，从而使得 Internet 文件尽可能地小。事实证明多种 codecs 的出现是得当的，每个 codec 都有它自己的特性，并且根据不同的情形，某个 codec 在减小最后文件大小方面可能要比其它的 codec 会有更好的结果。

codecs

codecs 被划分成四大类：

- 对象运动
- 顶点运动
- 声音 codecs
- 几何体 codecs

在每一类中，我们可以发现其中的 codecs 被特别地设计成对某一对象类型进行操作处理。例如，许多声音 codecs 被设计成处理一种特殊的音频文件类型：比如 Metasound ACS48，仅接收 22050Hz 立体声音频文件。

对象运动 codecs

这类 codecs 被设计用来为对象层次的动画进行编码。对象层次动画是固定变换序列（转换和旋转）。这些动画不必总是使用，它们伴随着 C3D 文件。

'Wavelet' codec

此 codec 通过给对象运动应用一个微波压缩来减少它的尺寸。此压缩强度分成两类：转换和旋转。一个提供了两个划块的特殊额外控制集被关联到此微波 codec，使用它们来控制压缩的强度。强度为 100 则意味着不使用压缩，同时 1 则意味着使用非常强的压缩。使用越强的压缩则动画的品质也就越低。

顶点运动 codecs

此类 codecs 被设计用来为顶点动画编码。顶点层次的动画是应用到几何对象顶点的运动序列。这些动画伴随着 C3D 文件，同时不必总是使用。

'Optimization' codec

此类 codec 不压缩顶点动画序列，但将丢弃那些片段，因此往往不被模拟所使用。此 codec 在所设计的模拟仅使用“ animation jump to ”动作来控制对象动画时是十分有效的。比如在 morphball 范例对象中，它使得通过执行一系列到关键帧动画的跳转的方式来复制原始动画序列成为可能。之后，期间的关键帧将会被 Cult3D 引擎以内插值替换，它们不会在最终的 Internet 文件中出现。

声音 codecs

此类 codecs 被设计用来为音频文件（声音）进行编码。声音并非是所有模拟中所必须的。Cult3D 在编码声音时会考虑所使用的采样频率以及通道数量。

声音文件及其特性

声音采样是转换一个实时音频波形为一个数字声音的过程。我们的音频文件是数字采样的声音。一个到相同数字声音的转换过程通过在相同的时间间隔中采样声音波形；那些时间间隔可以被定义成在一秒内对声音波形进行多少次采样，从而转换它到一个数字样本。采样频率为 8KHz 意味着每秒会对该声音进行 8000 次采样操作。更高的采样速度意味着数字样本拥有更好的品质。

通道数量是告知我们在录音过程中声音被划分成多少个通道。Cult3D 支持数值 1（单声道音频文件）和 2（立体声音频文件）。一个立体声声音也许会比一个单声道声音拥有更高的清晰度，但大小也一定会增大两倍。

Codec 名称	描述	输入规格	压缩类型和输出文件尺寸
None	此 codec 对所选声音不应用任何压缩。		未压缩的声音将保持它们原有尺寸。
Wavelet	应用 wavelet 压缩来减小声音尺寸。	任意波形文件	一个滑块用以调节压缩强度。强度为 100 意味着不使用压缩，强度为 1 意味使用很高的压缩。使用越高的压缩意味着越低的声音品质。
Metasound ACS48	应用 Metasound 压缩来减少声音文件尺寸。	22050Hz 立体声	48kbps FM 品质， 每通道 1024 样本（46.44 ms）产生每帧 279 字节的压缩输出。

Metasound AC24		**22050Hz 单声道**	24kbps FM **品质，**1024 **个样本（**46.44 ms**） 产生每帧为** 139 **字节加** 4 **位的压缩输出帧。**
Metasound ACS20		**11025Hz 立体声**	20kbps AM **品质，每通道** 512 **样本（**46.44 ms**）产生每帧** 116 **字节的压缩输出。**
Metasound AC10		**11025Hz 单声道**	10kbps AM **品质，**512 **个样本（**46.44 ms**）产生每帧** 58 **字节的压缩输出。**
Metasound AC8		**8000Hz 立体声**	8kbps AM **品质，**512 **个样本（**64ms**）产生每帧** 64 **字节的压缩输出。**
下面的 codecs 是为语音压缩而特别设计的 ***不要对一个包含音乐或者音乐与语音混合的音频文件使用这些 codecs：否则结果将会非常糟糕。一个语音音频文件是一个只包含人类语音录音（8000Hz，单声道）的音频文件。***			
Metavoice RT24	**应用** Metasound **压缩来减少声音文件尺寸。**	**8000Hz 单声道**	2.4kbps，180 **个样本（**22.5ms**）产生每帧** 54 **位的压缩输出。**
Metavoice SC36	**此** codec **划分成两个不同的子** codec：SC3 **和** SC6**。可以同时使用两者来为声音编码。三个单选按钮使得用户可以选择** codec **为声音应用何种压缩方式：** SC3， SC6， **或** SC3+SC6**。**		SC3 codec **压缩类型：**3.2kbps，160 **个样本（**20ms**）产生每帧** 64 **位的压缩输出。** SC6 codec **压缩类型：**6.4kbps，160 **个样本（**20ms**）产生每帧** 128 **位的压缩输出。**

几何体 codecs

此类 codecs **被设计用来为网格几何体对象进行编码。**

None

此 codecs **对所选对象不应用任何压缩。当需要获得最高几何体品质时使用它。未经压缩的几何体将保持它原有的尺寸。**

'Mesh Level 2' codec

此 codecs **通过对几何体应用一个“**mesh level 2 **”压缩来减小它们的尺寸。此压缩有四种可能的配置，用户可以交互地使用四个相应单选按钮来进行配置。那些配置是：**

- none – **与“**none **”**codecs **拥有相同结果。**
- low – **对所选几何体应用低压缩。**
- medium -**对所选几何体应用中级压缩。**
- high -**对所选几何体应用高压缩。**

此压缩是有损的，这意味着解压后的对象将与压缩前的对象一致。然而，某些细小的阴影/平滑的不规则物体可能会不一样。

总是使用高压缩，因为多数对象并非是这些“ 不规则物体 ”。要么，你可以尝试一下较低的压缩设置。

2-4 压缩

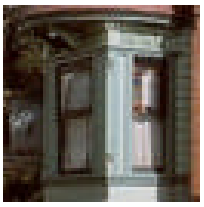
Cult3D **为对象不同区域的描述支持不同的压缩等级。**

	压缩类型	
	无损	**有损**
纹理贴图	**原始的纹理贴图不使用任何压缩存储。**	Cult3D **将使用一个基于** wavelet **的图形压缩运算法则来保存空间。对象设计者可以设置压缩的保真度。**
几何体（Mesh Level 2）	**保存每个顶点的精确位置。**	**根据对象的形状不同，几何体压缩运算法则会与真实的对象有细小的差别。**
声音	**数据保存成与之相同。** **从***.wav **文件而来的声音粗略地以** 50%**压缩比进行压缩，**MIDI **数据不被压缩。**	**声音数据既可以使用设计者能够设置压缩保真度的** wavelet **运算法则，也可以使用无法进行设置的** meta **压缩来进行压缩。**
全局压缩	Cult3D **播放器文件**[*.co]**作为一个整体进行压缩，对进一步的存储使用一个无损压缩运算法则。**	

让我们一起来看一个有关纹理贴图压缩的例子。右侧的位图是我们用进行操作的原始图片。它是一个大尺寸（256x240 像素，24 位，184Kb）纹理贴图。

原始文件——184Kb

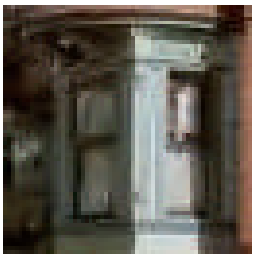
这里给出的图片仅仅是存储在 Cult3D 播放器文件[.co]内部近似的纹理，因为这里使用了一个特殊的 wavelet 位图压缩格式进行存储。*



100%品质的细节（原始）

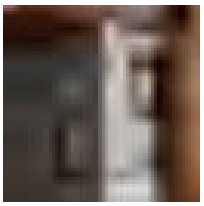
50%品质——8.60Kb

通过降低的图片品质，我们可以使图片的尺寸大大地缩小（品质设置为 50%，256x240 像素，24 位，8.6Kb）。仅仅是在品质方面作了适当的更改，我们节省了 175Kb（节省了 95%以上）。



50%品质的细节

因此，我们可以将品质设置得更低，将它设置为 0%。结果文件尺寸只有 0.925Kb（仍然是 256x240 像素，24 位）——刚够一个鼠标形状。但就像我们所看到的，品质也经过了很大的变化。



0%品质的细节

0%品质——0.925Kb

对反射贴图使用此等级的压缩率是十分有用的。如果 0%的压缩率太大了，尝试 15%以下的其它值。

Save Object 对话框中的压缩设置

对象层次动画的压缩

对象层次动画为动画模型控制压缩等级。“ 对象层次 ” 意味着所讨论的动画是模型通道。

此模型通道为整个场景中的每个对象提供了唯一的转换和方向。

所以，第一个滑块用于控制转换通道的压缩等级，第二个滑块用于控制方向通道的压缩等级。

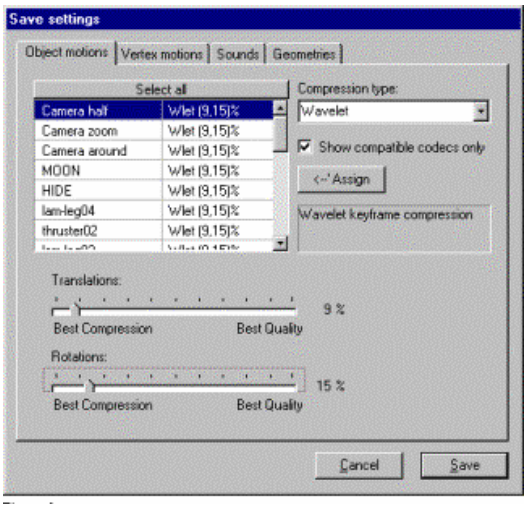


图 1

顶点层次动画的压缩

顶点层次动画是次级动画通道：它为每个对象的每个顶点提供运动控制。在这个层次，每个顶点都与它自己的运动路径相关联。

所以，包含着的顶点层次动画的对象动画通常要比那些仅仅包含简单对象层次动画要大得多。

此表包含着一个名为 Optimize **的检查框。如果此** optimize **被选中，则** Designer **将试图导出最少的顶点层次动画信息来运行当前的展示。**

Optimize **选项在展示中的动画是通过** Animation "jump to" **动作来控制时是十分有效的。**

当** Compression **滑块（在** Optimize **检查框正下方）的值被设置成低于** 100% ***时，不要选中此检查框！

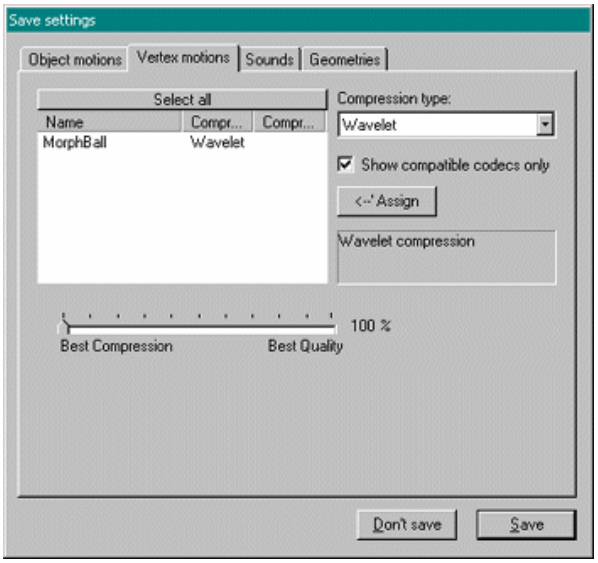


图 2

音频压缩

此滑块用于控制数字声音（WAVE **文件）的压缩率。**MIDI **文件不受此设置影响。采样频率或立体声/单声道设置将不会因此压缩设置而改变。所以，如果使用** 44.1KHz **立体声采样，在压缩后仍然是** 44.1KHz **立体声采样。使用较高的压缩等级将只会使样本变得越来越扭曲，同时样本的尺寸也会减小。**

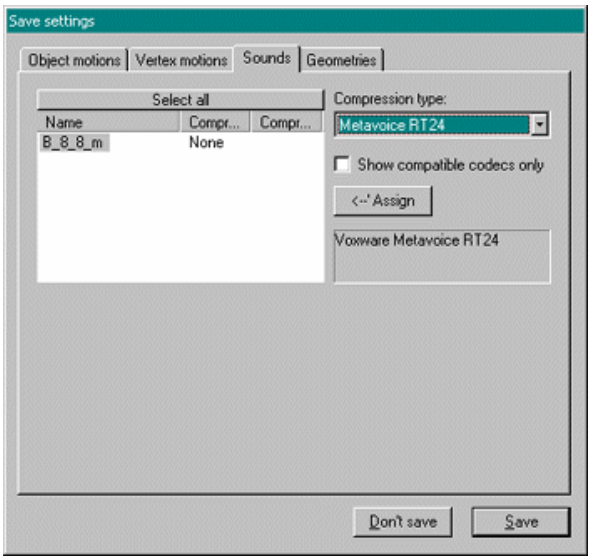


图 3

网格压缩

网格压缩标签所包含的 codecs **设置用来为展示中所包含的网格设置压缩等级。由于这是一个几何体压缩，它不会减少网格中的多边形数量，只是影响对象的几何体的精确度。输出文件中的几何体数据会被压缩，从而获得较小的文件尺寸。**

网格压缩运算法则除了损失对象几何体数据的精确度外并不影响其它方面。

当使用高压缩比时，损失几何体精确度会在某些对象上生成较小的可视物体。如果产生了这些物体，尝试对网格使用较低的压缩比。然而，对大多数对象可以使用 High **设置。**

Smart Save – **如被选中，**Cult3D **将保存对象的精确复本，就像是克隆的一样。这意味着：如果场景有** 100 **个球体，并且它们是一样的，**Cult3D **将保存相关的一个球体信息，然后在解压缩时将它复制** 100 **次。结果是获得了更小的文件尺寸，因为几何体以及纹理信息只被存储** 1 **次而不是** 100 **次。**

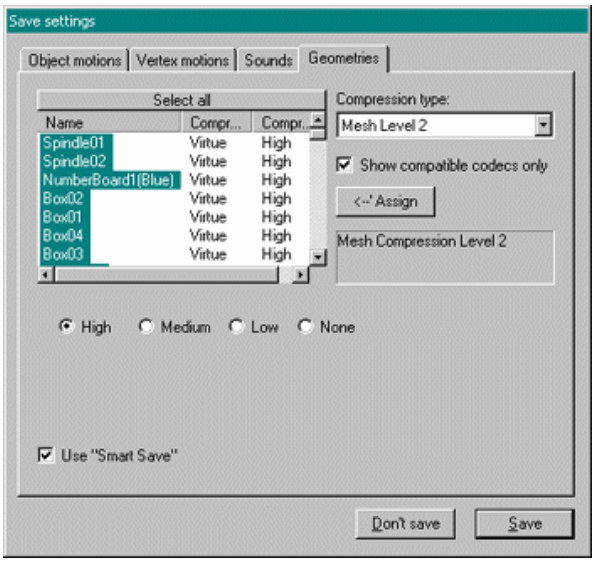
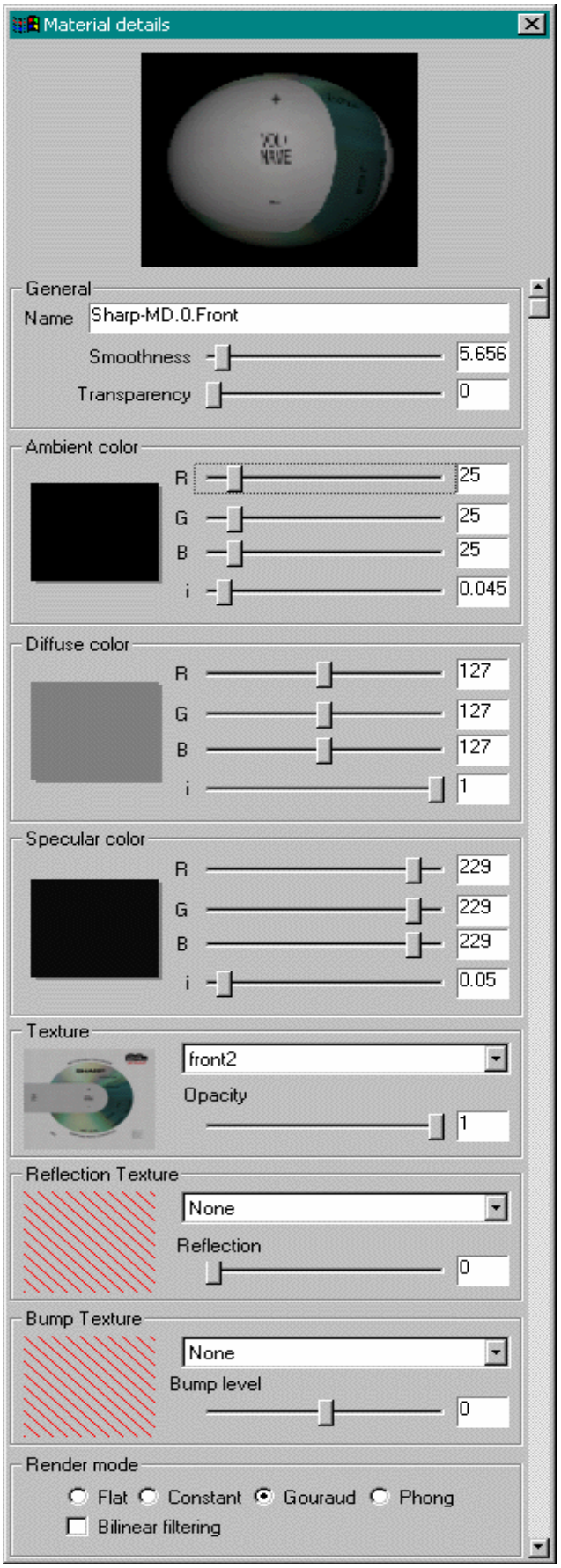


图 4

2-5 材质

要观看到 Materials details（材质细节）可以右击并选择 Details，或在 Scene Graph 中双击材质。在 Details 中你可以看到并更改材质的所有属性。

界面



Name

材质名称，与出现在 Scene Graph 中的一样。

Smoothness

此滑块用于控制镜面高亮的平滑度。

Transparency

用于控制材质的透明度。

Ambient, Diffuse and Specular color

此三组所包含的滑块用于控制周围环境、漫反射和镜面反射的颜色和索引值。R、G 和 B 滑块控制颜色的范围从 0 到 255。I 设置索引值（数量）。点击 color 组显示出一个色彩拾取窗口。

Texture, Reflection Texture and Bump Texture

此三组包含有关漫反射、反射以及凹凸纹理的信息。在下拉列表菜单中，你可以看到当前所使用的纹理，通过下方的滑块，显示出材质中所显示出的纹理的强度。

要指定一个不同的纹理，可以从下拉菜单中选择 none 或其它纹理。你可以从工程中所装入的纹理中进行选择，也可以从个别装入到 Scene Graph/Textures 中的纹理中进行选择。为了使用一幅没有包含到 C3D 文件中的位图作为纹理，此作为纹理的位图需要先作为 Texture 被装入，然后从下拉菜单中选择。

Very important notice

如果一个对象不使用 UV 贴图信息进行存储，你将无法对它应用纹理。你将不使用贴图而仅仅使用简单材质来进行渲染。那是由于 Designer 不允许你建立新的 UV 贴图并将它们应用到对象的表面。

Render mode

本组为当前材质设置阴影类型。当前阴影类型有：

- Flat
- Constant
- Gouraud
- Phong

这里也能设置双线性过滤（Bilinear filtering）。

2-6 命名选择集

一个命名选择集允许你建立一个虚拟节点，它将一系列已经存在的且相互间包含着一定关系的节点进行编组。随后你可以旋转、转换或缩放命名选择集，所做的变换会传播到它所包含的节点上。由于命名选择集不是一个真实的节点，这些变换是均匀地应用到对象集上。命名选择集大多运用在“ Animation play ”动作中，用于回放一个自身拥有相互关系的节点集（例：右臂的所有部件，可以使用“ right arm ”的命名选择集将其编为一组）。命名选择集对于想要尽可能保持 event map 的整洁来说是非常有帮助的，从而你不必拖动一大堆对象了。

建立一个命名选择集

1、右击 Scene Graph 窗口中的 **Named selection** 并选择 **New/Named Selection**。

2、在 Scene Graph 中拖动你想要附加到此命名选择集的图标，一个新图标与节点名称一起将被作为命名选择集的子部分建立起来。

2-7 粒子系统

通过在 scene graph 窗口中右击一个节点并选择“ New ”和“ Particle system ”来建立一个粒子系统。

通过在 Scene graph 或 Event map 中的 Particle system 图标上右击或双击来访问相关细节。

在此窗口中你可以控制一个粒子系统的行为，通过更改颜色设置和粒子设置你可以建立起像雨、雪、火以及烟这样的可视化效果。

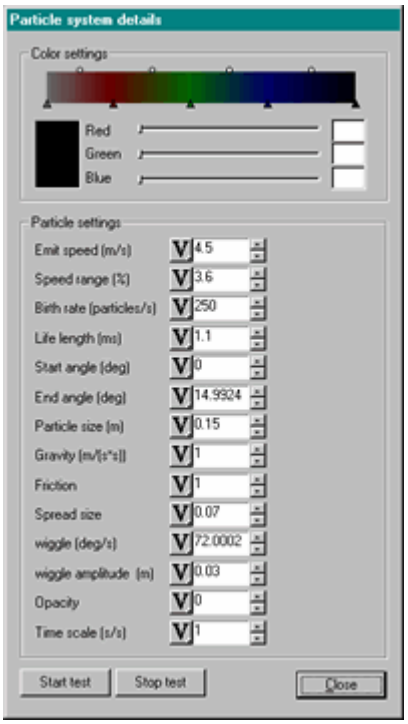


图 1：Particle system details 设置对话框

Color settings

用来控制每个粒子在其生命期内所显示出的颜色。开始色显示在左侧，结束色显示在右侧。

控制条上方白色的圆形用于操作操纵器之间过滤色的平衡。平衡操纵器位置将决定 50%的颜色混合的位置，该处颜色与邻近的颜色操纵器有关。在下方有 5 个三角形的操纵器，它们可以用来更改颜色。它们也被移动从而使得用户可以方便地使用不同的颜色进行测试。当你选择了一个操纵器，在它的周围会出现白色的边框以说明它是被激活的。

要更改被激活的操纵器的颜色，可以使用红、绿和蓝滑块或在数字输入域中输入 0 到 255 之间的数值。所选择的颜

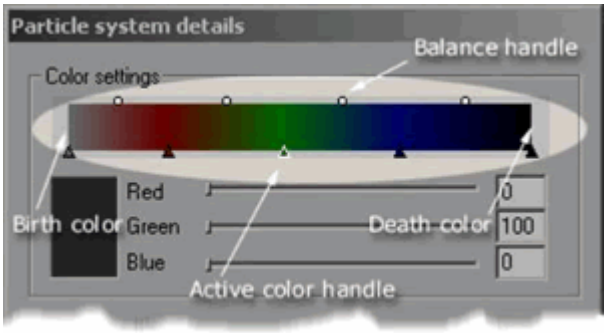


图 2：Color settings

色将显示在左侧的方块中，同时它也将显示在激活的颜色操纵器的内部。

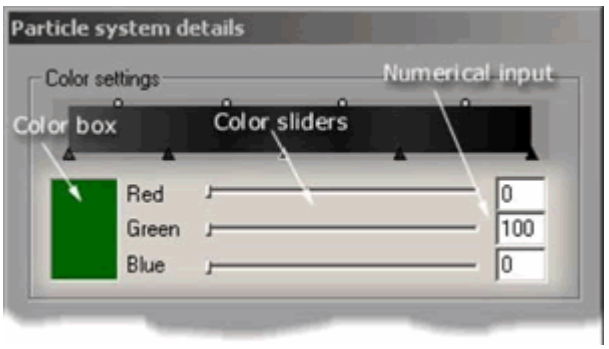


图 3：Color editing

粒子设置（Particle settings）

这些设置让你控制粒子系统的物理行为。在进行设置时必须考虑你所创建的对象的尺寸。你可能对某个尺寸的对象的设置将不得不为了其它尺寸的对象而进行调整，以获得相同的视觉效果。

所有粒子会移进它们所附着的节点（父节点）的 Y 方向。

如果对设置进行了更改，它们将只会影响到新生的粒子。

所有参数都不是静态值，可以通过动画控制器（封套）来进行控制。

发射速度 Emit speed (m/s)

此数值用于控制粒子从粒子系统源抛出的速度。速度的单位是米/秒。

速度范围 Speed range (%):

可以使用 0.0 与 1.0 之间的数值。这里你可以控制与发射速度相关的速度变化范围。如果数值为 0，则发射速度是固定不变的。如果此数值是 0.5，则发射速度会在原始发射速度设置的 50%到 100%之间进行变化。

生成速度 Birth rate (particles/s):

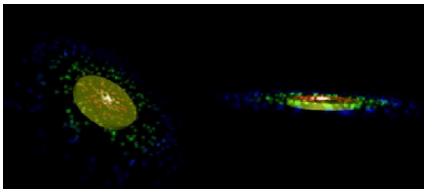
定义每秒所生成的粒子数量。

生命长度 Life length (ms):

定义每个粒子的生命，以毫秒为单位。过了指定的生命后粒子将会消失。

起始角 Start angle (deg) / 结束角 End angle (deg)

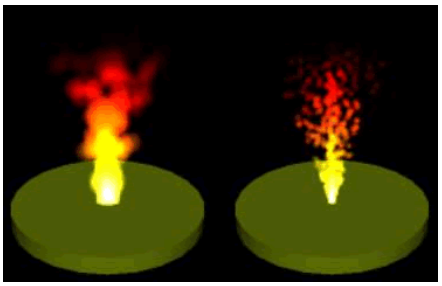
可以指定 0 到 360 度之间的数值。这两个设置用于控制粒子发射方向的起始和结束角度。将两者都设置成 0 将创建一个粒子系统，它沿直线发射。将两者都设置成 90 将创建一个发射扁平“圆盘”状的粒子。



粒子系统以扁平圆盘状风格喷射。起始和结束角度都设置为 90。

粒子尺寸 Particle size (m)

此设置用于控制所创建粒子的尺寸，单位米。根据你想要创建的可视化效果，有时使用许多小的粒子来保持系统的运行速度较为恰当，而在其它时候则使用一些大尺寸的粒子为好。

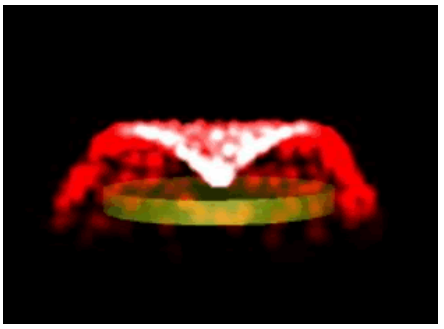


比较尺寸/生成速度之间的关系。左侧的粒子系统每秒的生成速度是右侧粒子的 1/3，而大小则是后者的 3 倍。

重力 Gravity (m/s^2)

重力被定义成米每秒平方。重力加速度通常固定为 9.81 m/s^2(32.2 ft/s^2)。如果你想要粒子像烟/火一样并且不受重力的影响，你可以设置此数值为 0。如果你想要模拟一个喷泉，你可以通过更改此数值来控制水的高度。

重力工作在世界（world）坐标系统的 Y 轴上。



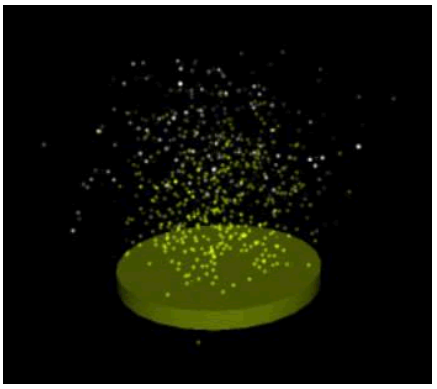
有关重力的例子

摩擦力 Friction

用于控制粒子通过媒介的难易程度。设置成 1.0 将使它们正常移动。设置成一个更低的数值会使它的移动显得困难。你应该根据经验来设置它并将它与不同的发射速度相结合来制造出有趣的粒子移动效果。.

散布尺寸 Spread size

用于控制粒子发射源的尺寸。将此数值设置为 0 将使粒子从空间中的点创建，增加此数值将创建一个更大的表面来产生粒子。



广泛散布粒子的例子

摆动 Wiggle (deg/s)

摆动的单位是角度每秒。此设置用于控制粒子摇摆的速度。设置此数值为 0 将使粒子保持平静，设置为更大的数值将使它们的速度变快。

摆动振幅 Wiggle amplitude (m)

振幅的单位是米。此设置只在摆动设置成不为 0 的数值时才影响粒子系统。更改成其它数值将影响定义它们摇摆的正弦曲线的振幅。

不透明度 Opacity

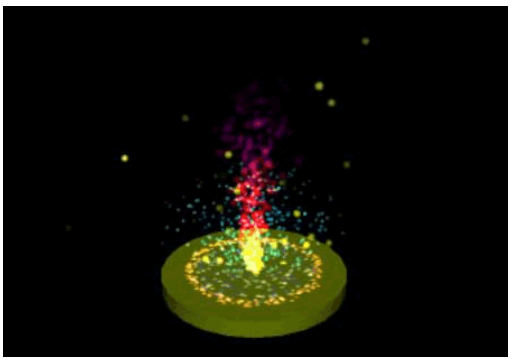
可以设置成 0 到 1 之间的数值。此设置用于控制粒子的透明度。如果你想要模拟浓烟效果，你可以设置此数值为 1。

时间缩放 Time scale

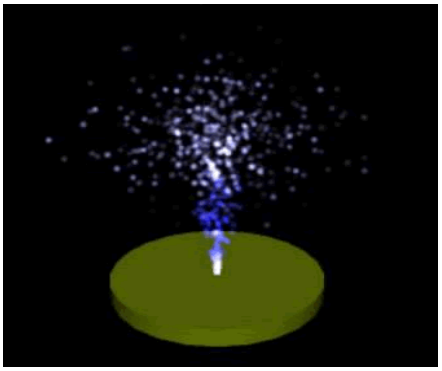
可以设置成-1 到 1 之间的数值。如果你想要让模拟的速度放慢到原先的一半，你可以将此数值设置为 0.5。将此数值设置为负数将使粒子系统回放！这需要此系统在某一时刻是活动的以显示出可视的物体。

高级示例

你可以通过在同一位置上组合多个粒子系统并使用封套对它们进行控制来创建更加复杂的粒子系统行为。



四个粒子系统的组合所创建的更加复杂的可视效果



双重粒子系统

以上是一个较为简单的组合，尽管它们的组合是精细的。

2-8 保存

Save 对话框

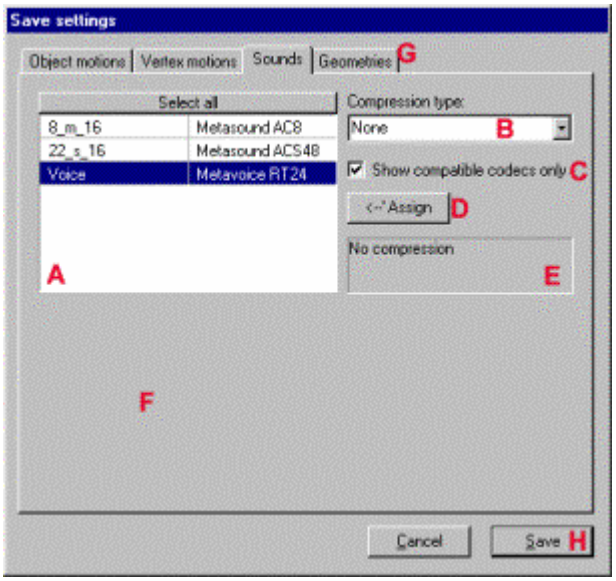
引入 Designer 的 Save 对话框的最主要的目的是为了通过对你所模拟中的对象使用与之关联的不同的编码运算法则来优化你的某些 Internet 文件。

Save 对话框通过一个标签控制被分割成四个不同的主题。它们是：

- 对象运动
- 顶点运动
- 声音
- 几何体

所有这些都有共有的界面。因为 Cult3D 技术不断地被发展，随着时间的迁移，新的 codecs 也不断地被增加。一个“ codecs ”是典型的用于编码/解码某些对象类别的运算法则。例如，我们有声音 codecs、几何体 codecs 等等。按以前的约定，对 codecs 的选择是通过一个共有的界面实现的，但每个 codecs 可能拥有一个用于微调用的额外控制集。某些 codecs 没有那样的额外控制，因为它们内部的参数是自动调节的。

Sounds 标签



A – 此选择列表：录属当前所选主题的对象在此列出。“ Select All ”按钮则是立即选中整个列表的快捷方式。

B - “ Compression type ”下拉列表：支持当前所选对象的 codecs 列出在此。

C - “ Compatible codecs ”过滤器：当激活时(默认)，此 codecs 下拉列表将过滤仅显示出被所有被选对象所兼容的 codecs。

D – “ Assign ”按钮：按下此按钮将使得指定当前所选 codecs 到所有当前被选对象上。

E – Codec 描述：对当前所选 codecs 的简单描述会显示在这儿。

F – 额外控制区：当所选对象都被指定给了某个 codecs （同一个 codecs），而此 codecs 支持额外控制，那些额外控制将显示在这里。

G – Topic 标签：点取不同的主题并显示它们的页面。

H – Save 按钮：按下此按钮创建 Internet 文件。

如何指定一个 codecs

在 Save 对话框的左侧有一个包含被当前所选主题所支持的对象名称列表。用户可能使用标准窗口选择控制来选择那些对象集，或通过按下列表正上方的“ Select All ”按钮来选择所有的对象。

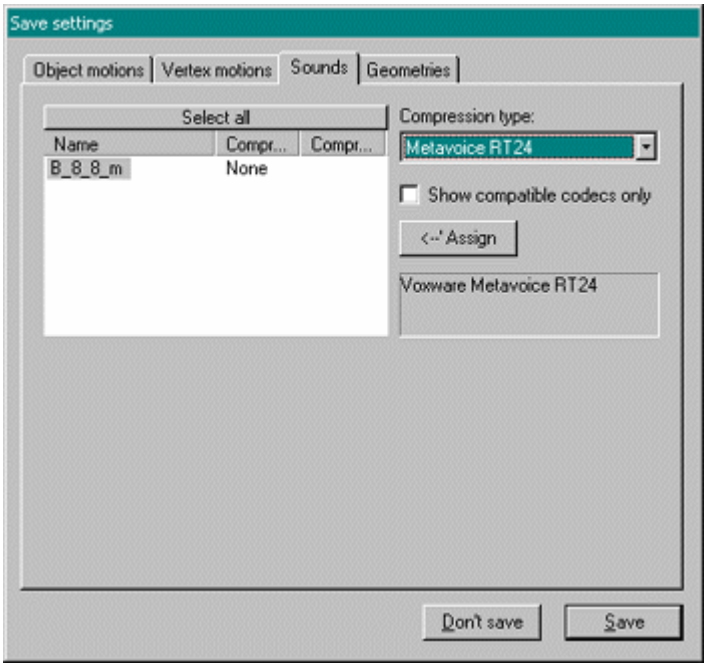


图 25

在对话框的右侧，有一个下拉列表显示出所有被选对象可用的 codecs（**图** 25 **和** 26）。“ Show compatible codecs only ”**检查框将强迫下拉列表过滤只显示出兼容的** codecs。**也可以对所选主题使用像关闭这样的特性以及获取所有可用** codecs（**图** 27）。**当一个过滤器被取消激活，则有可能尝试将一个对象指定给一个** codecs，**而该** codecs **并不能操纵它：在这种情况下将出现一个错误对话框，向你解释操作失败的原因（图** 28）。

一旦从下拉列表中选中了某个 codecs，**则可以通过按下** “ Assign ” **按钮来指定它到所选对象。**

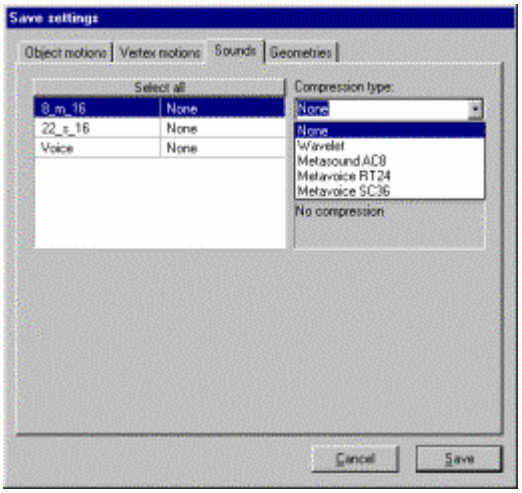


图 26

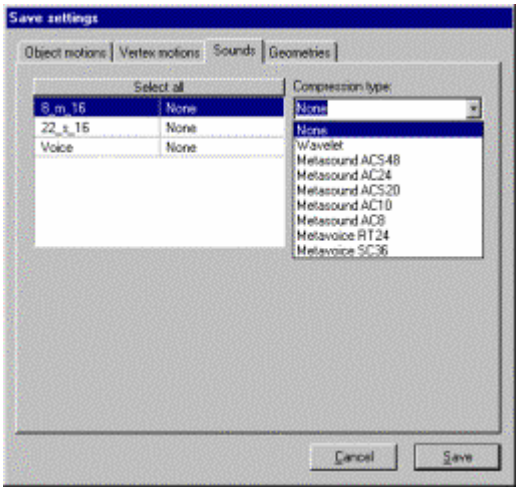


图 27

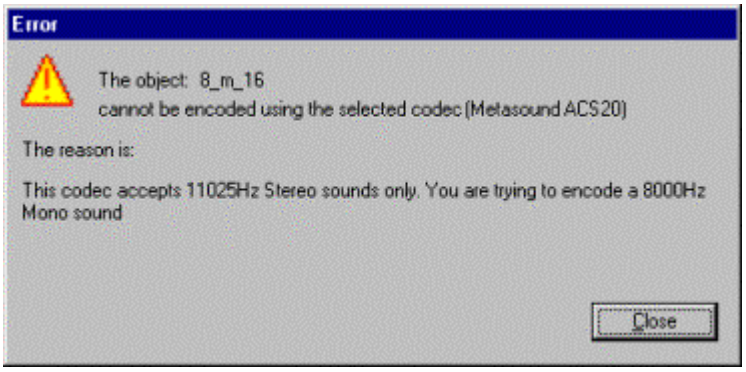


图 28

Object Motion 标签 -

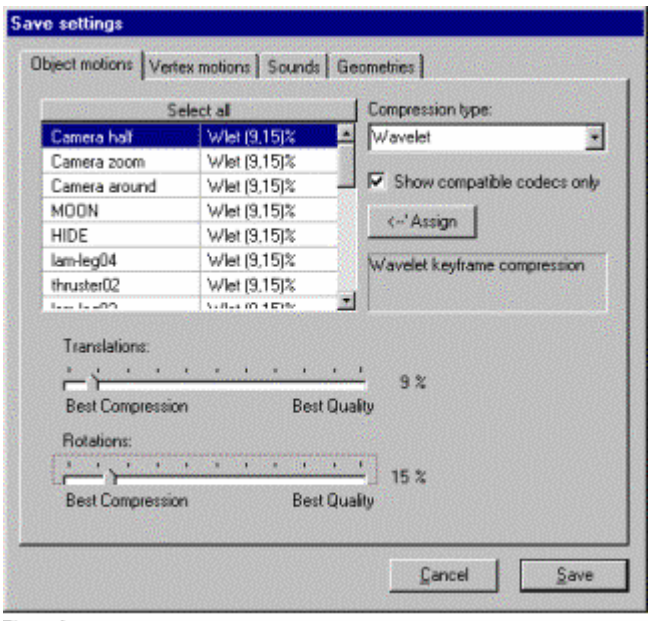
对对象集设置额外的 codec 参数。

当用户选择了一个对象集时，则 codec 的额外参数控制将出现在 save 对话框的底部。

如果出现以下情况，则那些控制不会出现：

- 用户执行了一个空集选集（non- homogeneous selection）操作
- 指定给所选对象的 codec 不支持额外控制
- 当关联到不同的 codec 的对象被同时选中时所产生的空集选集

在下图中，与对象 MOON 在同一选集的还有对象 13-body，这将产生一个空集选集，则 save 对话框的底部是空的（指定给“ MOON ”的 codec“ Mesh Level 2 ”的额外控制不会被显示）。然而，在一种特殊情况下此机制会稍有不同：对一个对象的子部分来说，对象运动 Wavelet codec 不允许更改它的参数。所以，对这样的 codec 使用额外的控制将应用变化到所有的对象，即使它们没有被选中。



Vertex Motion 标签

那些包含顶点运动信息的对象会显示在此标签中。这里你可以在两个 codecs 中进行选择。第一个是一个 wavelet 压缩，另一个我们称之为“ Optimization ”，后者可以从一个顶点动画中移除“ 多余 ”关键帧。

例如，如果你创建了一个从 1 到 100 帧的两个对象间的线性变换，取代在 Designer 中使用“ Animation Play ”动作，你可以选择“ Animation Jump To ”并选择你自己的播放过程来播放到你想要“ 变换 ”的帧。

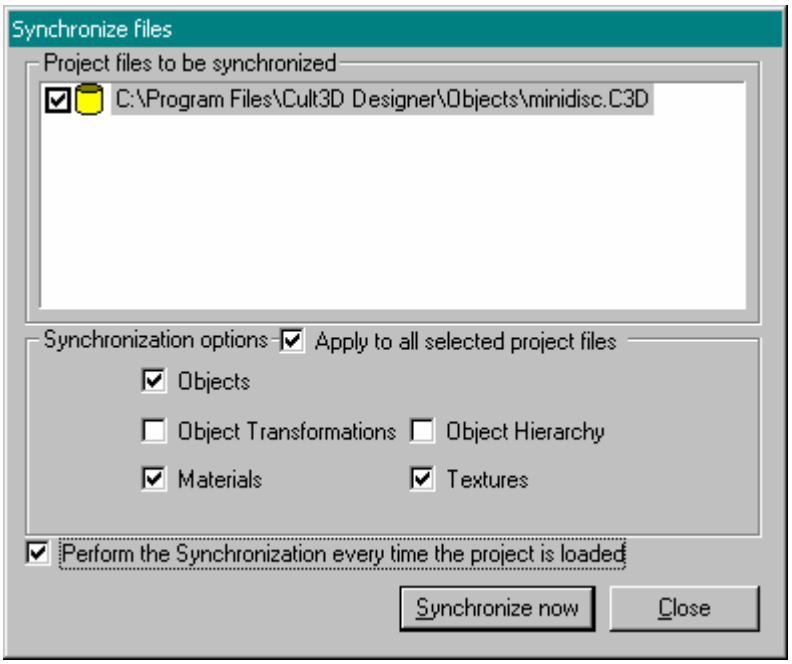
因此，如果你已经使用了“ Animation Jump To ”动作，那么你同时你在装入顶点动画数据时也装入了 98 帧多余帧。这时，“ Optimization ”就派上用处了，它剪切掉所有这些多余帧。

2-9 同步

同步使你能够在需要的时候从建模程序中重新导出。这意味着你可以将一个或多个 Cult3D Designer 文件装入到你的场景中，然后仅在真正必要的时候才进行更新，而不丢失已在 designer 中所完成的部分。通过这条途径，你可以脱离对象的变换而只更新它们的材质和纹理，结果就与重新装入所有这些文件一样。

由于网格和纹理可以非常大，工程文件也会更加大。你不需要从其它工作站与工程文件一起发送所有的 Cult3D Designer 文件来装入它。然而，你仍然需要发送声音、资源和 Java 类，因为这些并不保存在工程文件中。

可以从 File 菜单中访问到同步（Synchronization）。



界面：

Project files to be synchronized – **选择将被同步的** Cult3D Designer **文件。**

同步选项（Synchronization options）

Apply to all selected project files – **选中它将设置当前同步设置选项到所有被选** Cult3D Designer **文件。**

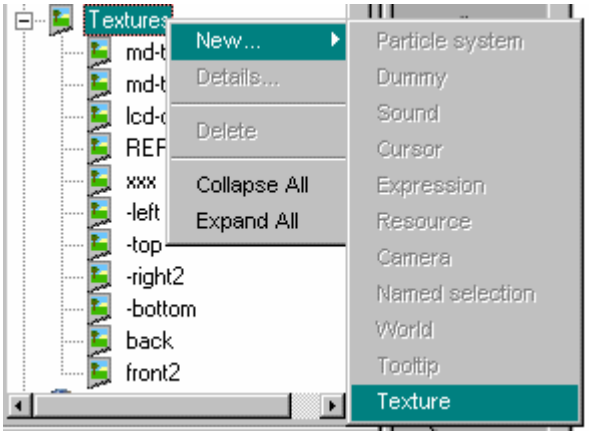
设置要被同步的部件

- **对象**（Objects）
- **对象变换**（Object transformations）
- **材质**（Materials）
- **对象层次**（Object hierarchy）
- **纹理**（Textures）

Perform the Synchronization every time the project is loaded – **如被选中，则所有** Cult3D Designer **文件会在工程被装入时被更新。**

2-10 纹理和热区

可以通过装入 JPEG **图像到你的场景中来创建纹理。通过右击 Scene Graph 中的 Textures 并选择 New/Texture。**



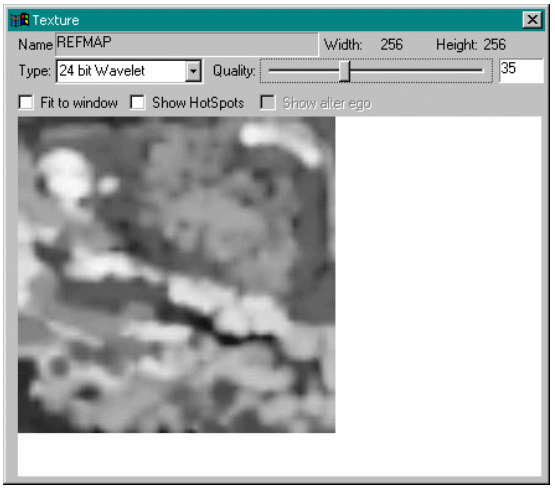
通过右击并选择 Details **或双击来访问纹理的细节。**

通过纹理细节对话框，可以更改纹理的压缩参数。这些不同的压缩方式是：

- 24 bit Wavelet
- 24 bit LossLess
- 8 bit Paletized
- Gray scale

当使用 24 bit wavelet **时，使用一个滑块来控制** wavelet **的压缩速率。使用此滑块，你可以为纹理设置压缩程度。**100 **是最高的品质，最低的压缩率，**1 **是最低的品质，最高的压缩率。**

界面



Name 、Width 和 Height – **纹理的名称和尺寸。**

Type – **拥有不同压缩技术的下拉菜单。**

Quality– **如果选中了** 24 bit Wavelet **，则使用此滑块设置压缩品质。**

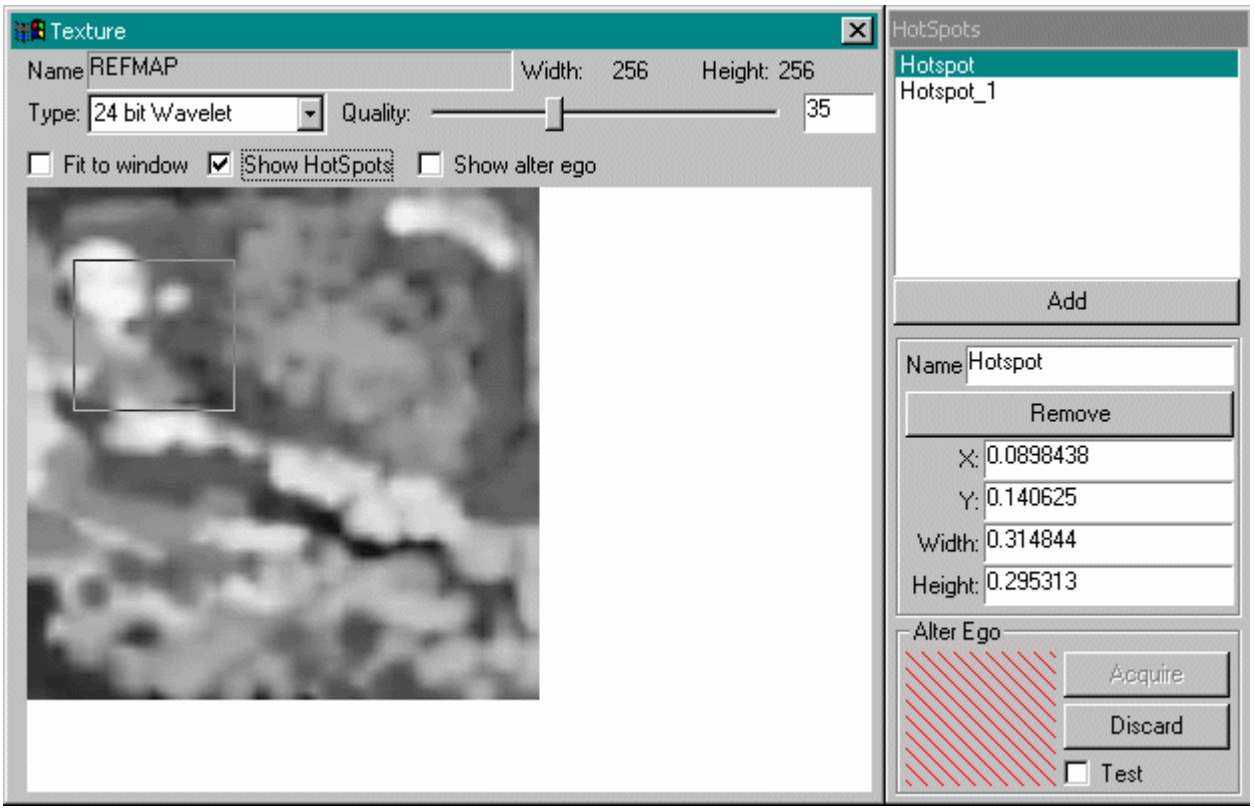
Fit to window – **如被选中，则纹理会伸展来适合窗口。**

Show HotSpots and Show alter ego – **如被选中，会显示出 HotSpots 和 Alter ego windows（参看下列更详细的信息）。**

热区 HotSpots

一个热区是一个定义在纹理表面的长方形的区域，它就像是纹理的子对象一样，也可以从 event map **上去除。一旦热区处在** event map **上，它可以绑定给一个鼠标点击事件并使之像其它可点击对象一样动作。**

通过选中 Texture 细节中的 Show HotSpots 来打开 Hotspot **细节。**



界面

在上方的窗口中，列出了所有创建在当前纹理中的热区。

Add button – **加入一个新的热区。**

Name – **选中热区的名称。**

Remove 按钮 – **移除所选热区。**

X, Y, Width, Height – **定义热区的位置及尺寸。** X **和** Y **是区域的左上角，**width **和** height **用来设置尺寸。**

Alter Ego controls – **参看下述。**

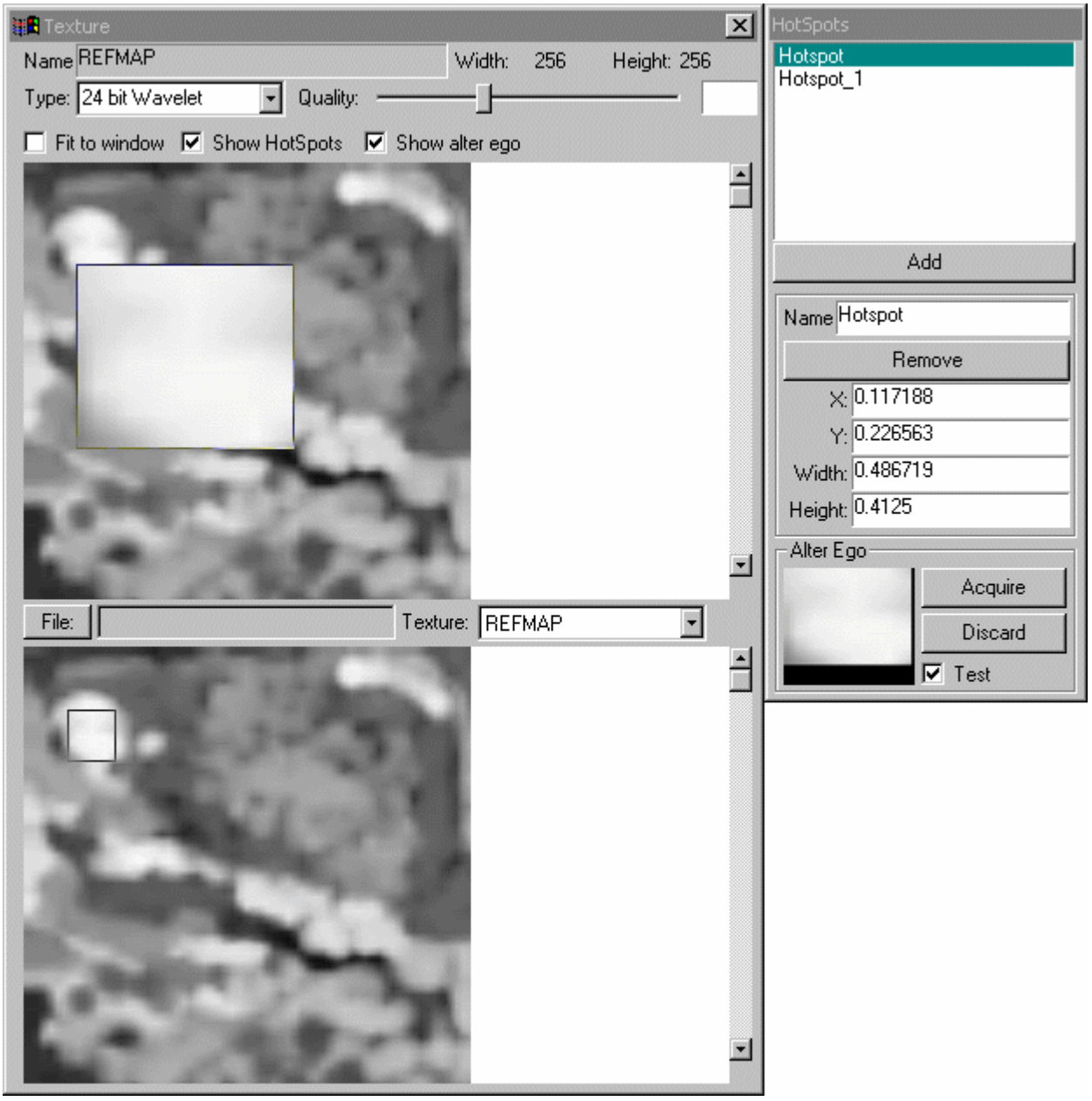
创建一个热区的过程

1. **打开纹理细节。**
2. **选中 Show HotSpots 检查框。**

3. 点取热区细节中的 Add – 一个灰色矩形出现在纹理上。
4. 使用你的鼠标拖动来设置热区的尺寸和大小 – 可以通过鼠标拖动矩形的右下角来重定义它的尺寸，拖动热区的其余部分则可以移动它。
5. 热区在 Scene Graph 窗口中显示成纹理的子对象，并能够像一个可点击对象一样使用。

自我更改（Alter Ego）

一个热区 alter ego 是一张位图，它可以从任何已经存在的纹理中或一个外部加载的图像文件中显露出来。然后，就可以通过使用 action 对话框中“ Texture ”下方的“ Set hotspot's alter ego ”以及“ Toggle hotspot's alter ego ”组来替换热区区域中的原始纹理像素。Alter Egos 使你能够在一个多边形顶部建立起下压按钮效果，或是像闪现标记一样闪现纹理的一部分，以及其它你可以想像到的效果。



界面

Acquire – 为当前热区俘获作为 Alter Ego 的被选中矩形。

Discard – 丢弃当前的 Alter Ego。

Test – 如被选中，则在纹理中的热区上显示出 Alter Ego。

创建一个 Alter Ego 的过程

1. 打开 texture 细节。
2. 选中 Show HotSpots 和 Show alter ego – 当选中它们时，在 texture 细节窗口中会出现额外的按钮。一个拥有场景中所有纹理的下拉菜单，以及一个文件选取按钮，通过它你可以用来装入一个外部 JPEG 作为 alter ego。
3. 从一个外部纹理或一个外部 JPEG 图像中选择作为 alter ego 的图像。
4. 通过鼠标拖动矩形来设置 alter ego 的尺寸和位置 - 可以通过鼠标拖动矩形的右下角来重定义它的尺寸，拖动热区的其余部分则可以移动它。
5. 定义完尺寸和位置后，点击 Acquire 后在 alter ego 控制器边上会出现它的预览。
6. 选中 test 来测试热区上的 alter ego。

现在可以在 Actions 窗口中的 Textures 组中使用 alter ego 及其动作了。

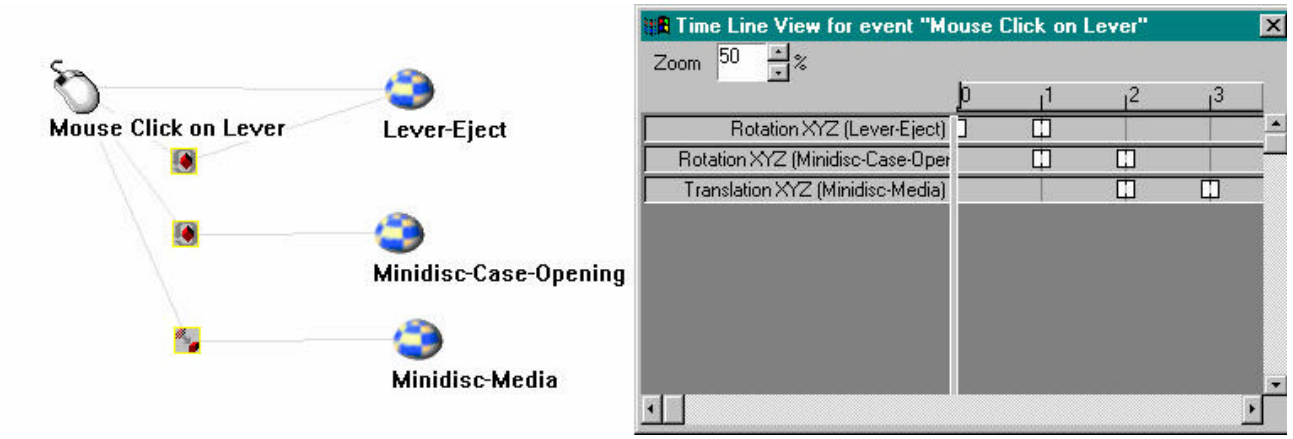
2-11 使用时间线视图编辑

如果你熟悉 3D Studio MAX 中的 Track View，或任意动画应用程序中的时间线，你将会认识 Designer 工具中的时间线视图的使用方法。此时间线与一个“常见的”时间线的不同之处在于一个 Cult3D 工程对每个事件都有独立的时间线 – 动画/交互是非线性的。这意味着在同一时刻你可以拥有几条时间线同时运行着，或设置成用某个时间线来启动另一个，等等。

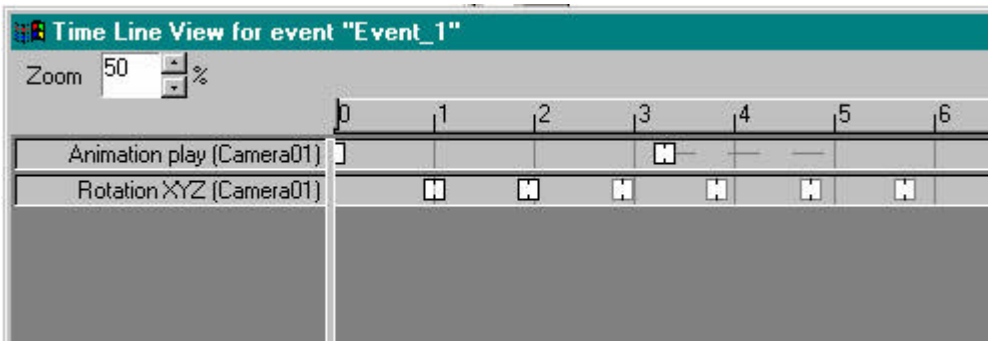
可以通过在一个事件上右击并选择“Edit with Timeline View”或通过在 Events 窗口中选择一个事件并选择“Timeline”按钮来访问时间线。

在左上角的 Zoom 盒中，你可以设置时间线的缩放等级（更高的数值=更精确地观看时间）。

此图显示了一个鼠标事件的时间线视图。在窗口栏目的左侧你可以看到所有附着到事件的动作。在动作上右击与在 Event map 中右击动作是相同的（Parameters 、Detail 和 Delete）。在右侧，当事件被触发时开始以秒为单位计时。右边的白色方块显示了一个动作的开始或结束。在这种情况下，第一次旋转被定位在时间线的起始处（0 到 1 秒）。0 秒处开始到 1 秒处结束。通过拖动此方块到左侧或右侧，你可以更改一个事件的起始/结束时刻以及持续时间。



如果一个动作是循环的，在“停止”方块后的三条灰色线会显示出它是循环的。如果动作重复了特定次数，则用颜色衰减的白色方块加以显示，说明出时间间隔以及动作重复的次数。



第一个动作是重复的，第二个动作被重复了三次。

当建立一工程时，此时间线可以替换许多 Timer 事件和序列动作。

2-12 工具条提示

工具条提示提供信息反馈给用户。一个工具条提示是一个文本，当你使用鼠标停放时，它说明对象以及说明与何对象进行通信，或说明用户点击后将会发生的。

工具条提示由透明通道使能层组成，所以它们可以被渲染成任意透明度，也能够在一个给定过程中被淡入/出。你所要了解有关于工具条提示的最重要的事情是它们不出现在 event map 上，它们全都在 scene graph 上定义。当一个鼠标光标处在一个对象上方时工具条提示被激活。Tooltip 细节窗口允许你选择让哪个对象激活此工具条提示。

界面

Name – 工具条提示的名称。将出现在 Scene Graph 窗口中。

Text – 显示出的文本。

Associated objects –在这里拖进对象或按下 Add/Remove 按钮以激活工具条提示。

Color & Font – 为你的工具条提示设置颜色和字体。

Opacity – 设置文本的透明度。将滑块拖动至最左处设置文本为不透明，拖至最右处则设置文本为完全透明。

Horizontal and Vertical alignment – 设置文本的对齐方式。

Background color and Opacity – 设置文本北京的颜色和透明度。

Acticvation/Display section – 有关于工具条提示显示的细节。

Display at cursor – 工具条提示将在鼠标光标处显示，它将一直停留在那儿，直到对象不再处于光标下方或过了淡出时间。

Display at fixed position – 在工具条提示所要定位的窗口中定义一个 x 和 y 坐标。

Wait _ ms before activating – 设置淡出开始前的延迟时间。

Fade in / Fade out – 设置淡入/出时间。

Extra borde size – 设置文本块边框的宽度和高度。

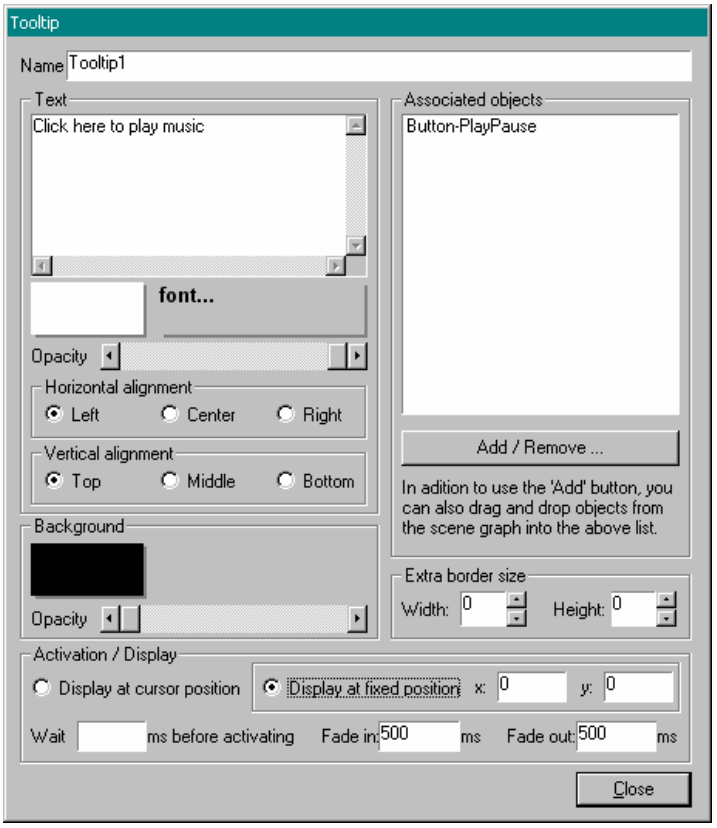


图 1：tooltip 细节窗口。

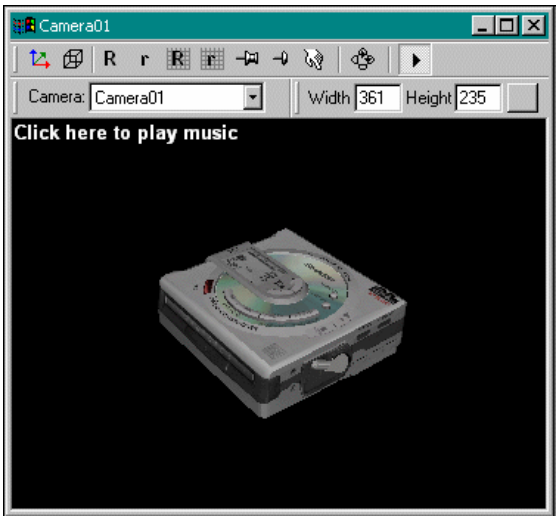
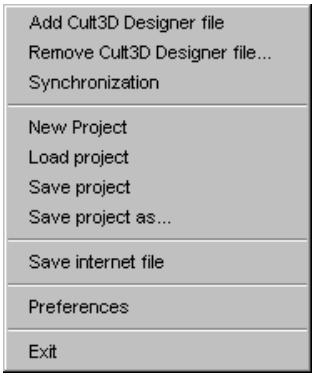


图 2：当光标处于“ play ”按钮上方的左侧时使用图 1 中所设置的预览窗口。

2-13 菜单

2-13-1 文件



Add Cult3D Designer File

加入一个 Cult3D Designer 文件[*.c3d]到一个个工程。你不能装入一个.co 文件到 Cult3D Designer 中，因为展示是被保护的。发布的 Viewer [*.co]无法被编辑而只能被 Player 所执行。此内容是被保护的，因此除了访问 Designer [*.c3d]外，没有人可以操纵展示。

Remove Cult3D Designer File

从当前工程中移除 Cult3D Designer 文件[*.c3d]。

Synchronization

同步用于使工程与 Cult3D Designer 文件相同步。

New Project

建立一个新的 Cult3D Project 文件[*.c3p]。

Load Project

装入一个 Cult3D Project 文件[*.c3p]。此文件包含所有的事件、动作等，以及展示的布局。

Save Project

保存一个 Cult3D Project 文件[*.c3p]。如果当前的工程还没有被存储过，那些此菜单项将与 Save Project As…执行相同操作。这使得不用对一个对象重做所有的设计和设置而仅仅执行最小的更改。除了对象本身外，所有的内容都会被保存。因此，为了正确地使用此操作，先装入 Cult3D Project 文件[*.c3p]，然后再装入相应对象的 Cult3D Designer 文件[*.c3d]。

Save Project As…

将当前的的工程保存成一个 Cult3D Project 文件[*.c3p]并取一个新名字。

Save Internet File

保存当前的 Cult3D 展示，并重写上一次的版本。此操作输出一个 Cult3D Viewer 文件[*.co]。

save 对话框使用几个用户自定义选项来压缩动画数据。对话框中的所有滑块都执行相同的操作：数值范围从 100%到 1%，100%意味着“最高品质（无压缩）”，1%意味着“最低品质（最大压缩）”。参看 Compression（压缩）主题以获取有关压缩的更详细说明。

Preferences

打开 Preferences 对话框。让你定义以下内容 dialog. This lets the user define:

- Java 编辑器
- Java 编译器及选项
- Cult3D Designer 文件[*.c3d]、Java 文件、资源文件、声音文件、Cult3D Viewer 文件[*.co]和 Cult3D Project 文件[*.c3p]的默认路径。
- Event Map 设置

Exit

退出应用程序。

2-13-2 视图

Scene Graph

切换 Scene Graph 窗口的可见状态。

Properties

切换 Object Properties 窗口的可见状态。

Events

切换 Events 窗口的可见状态。

Actions

切换 Actions 窗口的可见状态。

Java Actions

切换 Java Actions 窗口的可见状态。

Resources

切换 Resources 窗口的可见状态。

Sounds

切换 Sounds 窗口的可见状态。

Cursors

切换 Cursors 窗口的可见状态。

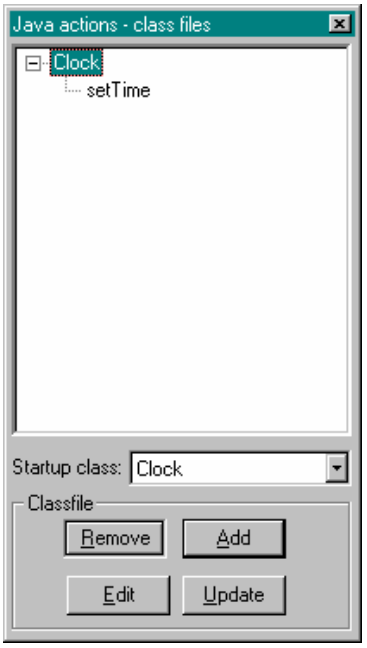
Expressions

切换 Expressions 窗口的可见状态。

Manipulator

切换 Object position and rotation 窗口的可见状态。

2-13-2-1 Java actions 窗口



当一个 java 类被加入时使用此窗口。

Remove – 移除所选 java 类。

Add – 增加一个 java 类。

Edit – 使用 preferences 中所设定的外部编辑器编辑类文件。

Update – 重新装入类文件。

要加入一个类文件，点击 Add。显示出一个文件选择窗口，选择类文件并点取 OK。

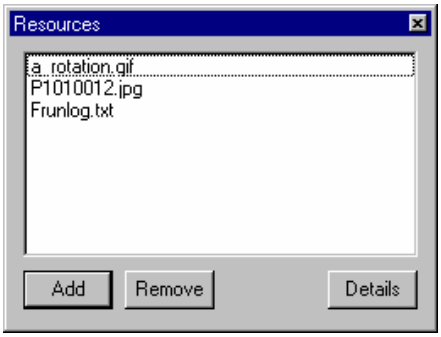
类文件的方法现在出现在类文件名下面的树形视图中。点击“ + ”来打开一个分支。拖动方法到 event map 中来作为动作。

要获取更多有关于在 Cult3D 中使用 java 操作的信息，参看你的 Cult3D Designer 安装目录中的“ Cult3D Java API specification ”。

2-13-2-2 Resource 窗口

此窗口用于访问被 java 所使用的外部文件。此资源文件被包含在保存的.co 文件中。

通过 Windows/Resources 菜单或在 Scene Graph 窗口中右击并选择 New/Resource 来访问此窗口。

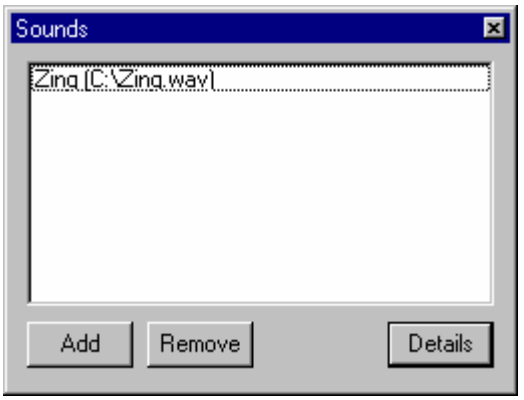


Add – 选择要增加的文件。

Remove – 移除选中的资源文件。

Details – 如果可用，将显示出文件的细节。

2-13-2-3 Sounds 窗口



此窗口用于访问声音文件。

可以通过 Windows/Sounds **菜单或在** Scene Graph **窗口中右击并选择** New/Resource **来访问此窗口。**

Add – **选择要加入的文件。**

Remove – **移除选中的声音文件。**

Details – **如果文件是一个波形文件，将显示出** Sound properties **窗口。**

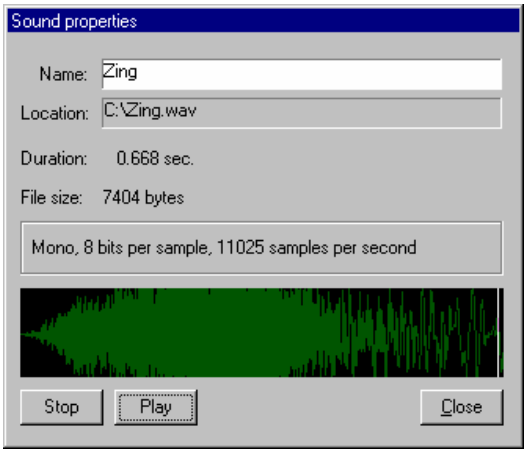
Sounds properties 窗口

此窗口中显示所选声音的相关信息，你也可以听此声音。

Stop – **停止回放。**

Play – **播放声音**

Close – **关闭窗口。**

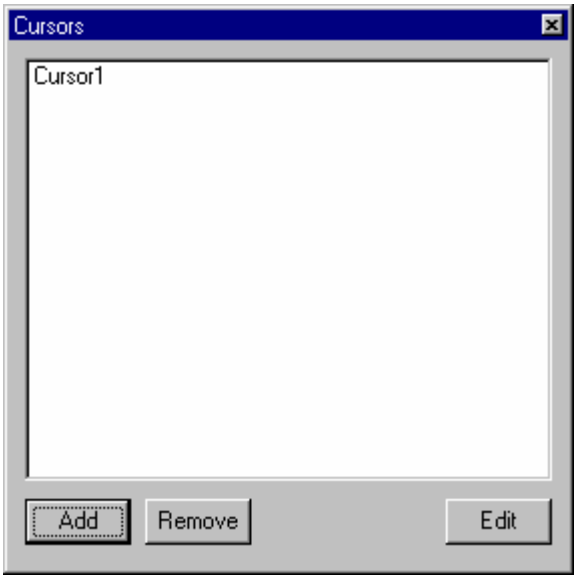


2-13-2-4 Cursors 窗口

1 按钮

Add – **增加一个新的光标。显示出** Cursor Editor **窗口。Remove** – **删除所选光标。**

Edit – **编辑所选光标。显示出** Cursor Editor **窗口。**



光标编辑器（Cursor Ed itor）

按钮

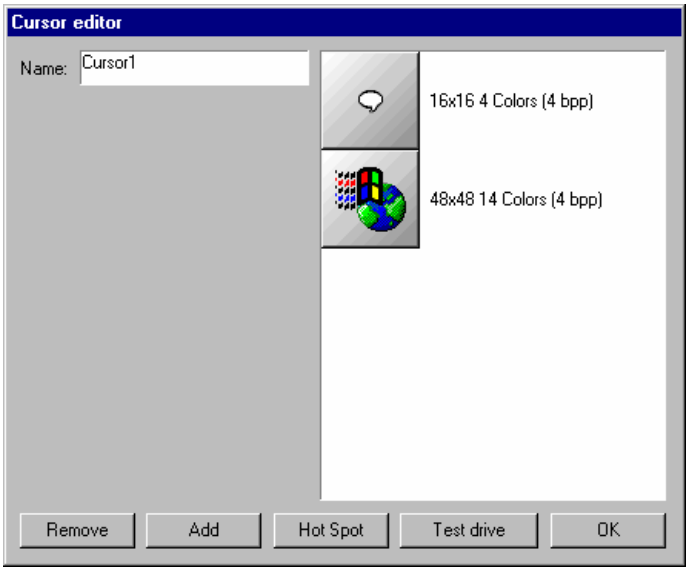
Remove – **删除所选光标。**

Add – **显示出一个文件选择窗口来增加一个新的光标**（*.ico）。

Hotspot – **设置所选光标的热点。**

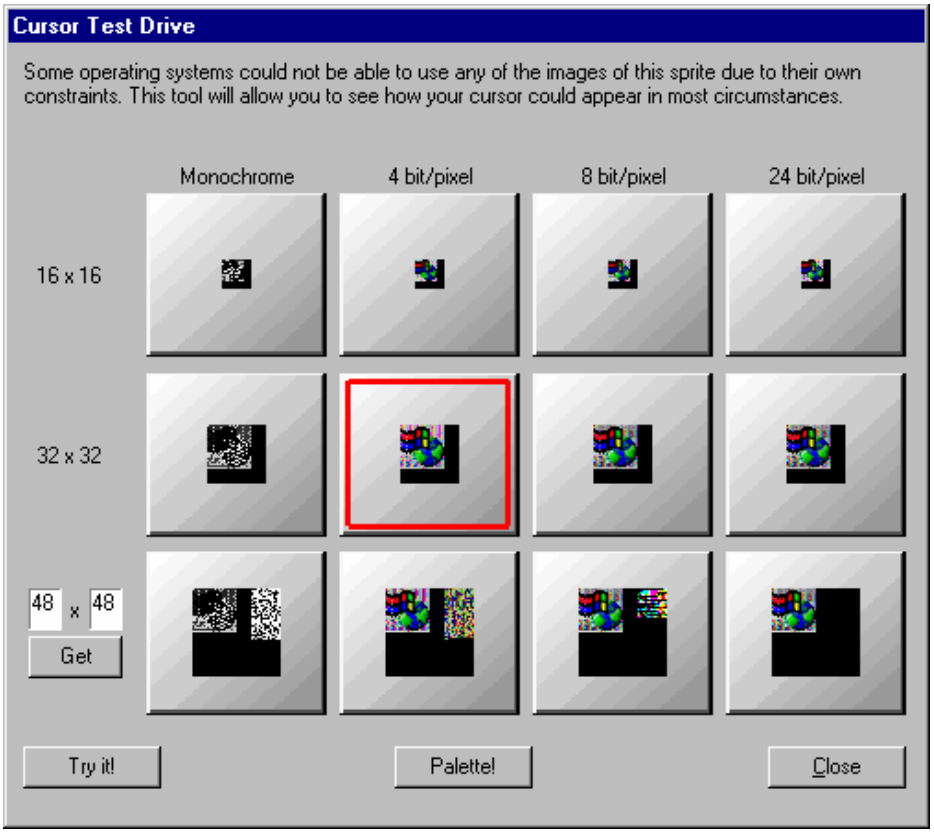
Test drive – **测试所选光标。参看下面的解释。**

OK – **关闭** Editor。



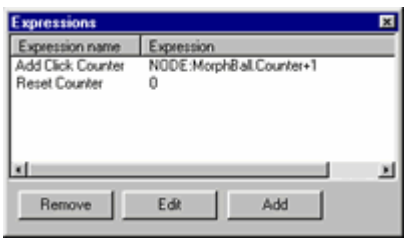
光标测试设备（Cursor Test Drive）

使用此窗口，你可以测试光标，并查看到它的不同结果。

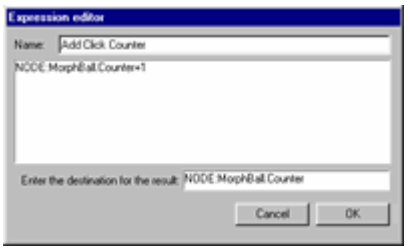

Cursor Test Drive
Some operating systems could not be able to use any of the images of this sprite due to their own constraints. This tool will allow you to see how your cursor could appear in most circumstances.
Monochrome
4 bit/pixel
8 bit/pixel
24 bit/pixel
16 x 16
32 x 32
48
x
48
Get
Try it!
Palette!
Close

2-13-2-5 Expression（表达式）

在 Window **菜单中选择** Expressions **来访问** expression **窗口。**



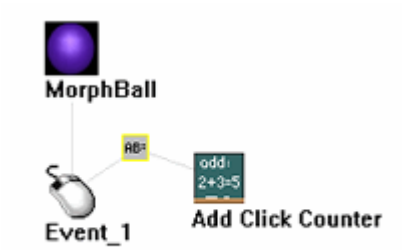
为了创建两个表达式的例子，点击 Add 按钮来打开 Expression Editor 对话框。



为新表达式输入一个名称——在此例中，让我们称之为“ Add Click Counter ”。为了写入真正的表达式，将对象属性（从不同的 Object Properties 窗口）拖动到 Expression Editor 中间的大文本框中。在此例中，我们从对象“ MorphBall ”的 Object Properties 窗口拖动“ Counter ”属性。

为了增量“ Counter ”属性，我们首先在属性的名称后增加文本“ +1 ”，然后从对象“ MorphBall ”的 Object Properties 窗口中拖动“ Counter ”到目标方块中。运用此方法，当表达式在执行它时将首先从对象“ MorphBall ”中找到“ Counter ”属性，然后再将其增加 1，最后将它存储到“ MorphBall ”对象的“ Counter ”属性中。因此计数器值会增加 1。

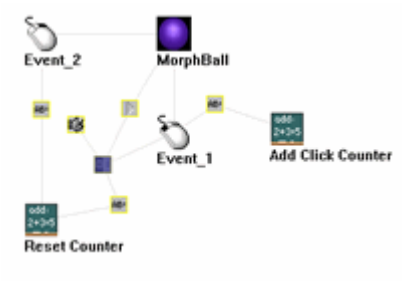
一旦 Expression Editor 已经被用来创建“ Add Click Counter ”表达式，则会创建使用它的 Execute Expression 动作。（一个表达式无法通过自身执行任何操作，它触发一个指向表达式的 Execute Expression 动作，通过此动作来对表达式进行计算，并将结果储存进目标属性中。）



要创建 Execute Expression 动作，可以将表达式（情况下是“ Add Click Counter ”）拖动到 Event Map 窗口中。则一个 Execute Expression 动作将创建并链接到表达式上。

当用户在 MorphBall 对象上左击时，此示例进行检测。这将触发 Execute Expression 来执行“ Add Click Counter ”表达式。

例，右图描述正描述了一个像这样的功能。它在用户左击 MorphBall 对象三次前不播放动画。当动画开始时，它会将计数器重置为 0。



为了适合此操作，对象属性“ Counter ”的值需要被测试，因此会使用 Conditional Test 动作。

2-13-3 预览

运行（Run）

在 Preview 窗口中开始预览。这将使你能够测试展示，就像是在 Cult3D Player 中所看到的一样。此功能与 Preview 窗口中的 play/stop 按钮一样。

停止（Stop）

停止预览。此功能与 Preview 窗口中的 play/stop 按钮一样。

2-13-4 帮助

Register

此处用于输入 Designer 的注册码。

About

显示有关于版本信息的 About 盒。

第三部分 导出

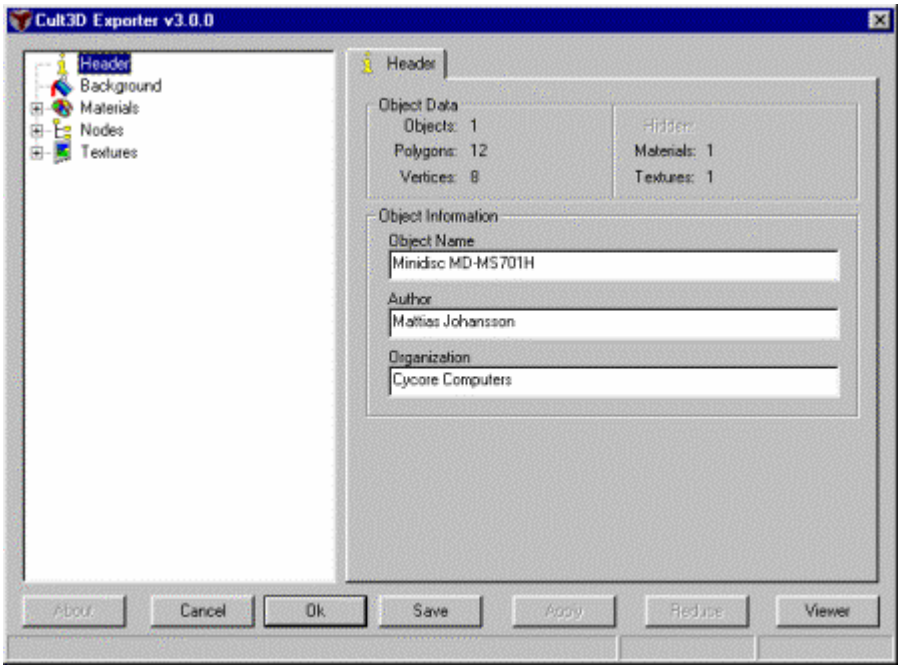
3-1 Cult3D Exporter 对话框

当运行 3ds max 时，可以在 File/Export 下找到 Cult3D Exporter，同样在 Maya 中，在 File/Export All...下或是选中 File/Export 时都可以找到它。

1. 在 Save as type…列表框中选择 Cult3D Designer (*.c3d)。（Maya 中是“ Files of Type ”）
2. 为你想要导出的对象输入一个文件名。
3. 点击 Save （Maya 中是 Export），然后你可以看到图 1 所示包含导出选项的对话框。

主界面

实际上，导出器由一个所有导出信息的树形视图组成，在下图的右侧，你可以看到一些标签，它们用于描述选择内容的相关“ 信息 ”类型。



最开始显示出 Header，你可以看到它的分支。在上图中，共有五个不同的分支。点击 Materials，或展开树形视图中的 Materials 点击其下任意材质，你将会看到 materials 标签（Textures 也一样）。它们的节点信息稍有不同。在此节点下，你将可以看到所有对象的层次。这些对象总是拥有一个 General 标签，但如果是一个像网格这样的对象，则还会显示出 mesh 标签。我们将在此章后面讨论它。

按钮

About：此按钮将显示出我们的版本文本及联系信息。

Cancel：此按钮将取消操作并退出导出器。

Exit：此按钮将保存所有的设置到建模应用程序的内存（因此如果你保存了你的工程文件，将包含所有的 Cult3D 导出器设置）并退出导出器。

Save：此按钮将导出所有的设置和数据到 Cult3D (.c3d) 文件中，同时还将保存此信息到 3D Studio Max 内存中。在保存完所有的数据后将退出导出器。

Reduce：当你对你对象上的所有多边形应用简化操作设置时，此按钮会被激活，同时你可以按下它来开始简化处理过程。

Apply：此按钮将执行你在所有不同标签中所做的更改。

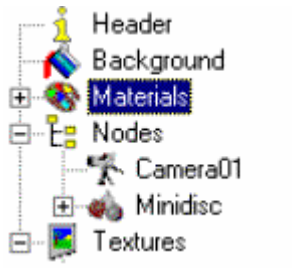
NOTE：如果你应用了某些更改但没有按下 Apply，则在你按钮下 OK 或 Save 按钮时不会包含这些更改。你必须按下 Apply 来在观看器中观看所做的更改。仅当按下了 Apply 按钮后，所做的更改才会生效。如果此按钮是灰色的，则说明没有做任何更改。

Viewer：此按钮会激活一个窗口，通过此窗口你可以看到你的导出数据，以及你已经或将要做的设置。

状态条由三部分组成。从左边开始，有目前正在执行的过程的状态。下一部分是特定过程的进度条，最后一部分是所有需要执行的过程过度条。当最后一部分中的进度条完成进，你就可以保存或执行其它更改了。

Tree view & Selection

通过导出器中的树形视图可以对你想要进行设置的内容进行选择。你总共有五个主要类。



所有这些类别（除了 Header 和 Background）可以多重选定。如果你选择了 Materials，你就选中了某个选定对象/场景中的所有材质（如图 9 所示）。如果你想要单个地选择材质，你可以通过在该类上双击，或按下“+”号来选择。

Nodes 类别不仅仅包含你从建模应用程序中建立的对象（或网格，就像我们称它们一样），同时它也能包含摄影机和虚拟对象（也称为 Helpers）。不同节点的层次也能被导出并在树形视图中显示。

图 9

多重选择

仅当在每个类中才能进行多重选择操作。要从列表中进行特定的选择，在选择的过程中按下 Ctrl 按键不放。每个部件在进行其它选择操作时仍处于选中状态。你也可以使用 Shift 键来选择连续的条目。例如，如果你选择了列表中的第一个对象时按下了 Shift 键，然后又选定了第五个条目，从第 1 到第 5 个条件间的所有内容都会被选中。

Header 标签

当在树形视图中选定了 Header 后，你将会看到如图 9 所示的标签。在这里你可以看到从 3D Studio Max 中所导出的场景的信息。某些信息能够被更改。例如，如果你优化了网格上的多边形，则多边形的数量和顶点都能够被更改。这里你也可以更改激活的对象/场景的名称以及版本提示。

Materials 标签

阴影类型（Shading type）

对对象设置需要的阴影。你有四种选择。

- Constant：不使用任何灯光。
- Flat：使用灯光，但对象使用平面阴影材质。
- Gouraud：使用灯光并在对象上给出一个平滑外观。Cult3D Gouraud 阴影也使用高亮点。此高亮点在顶点层次计算。
- Phong：使用更加平滑的材质外观，因此它的高亮点在像素层次计算。

选项（Options）

通过选中 Bilinear Filtering 选项，此材质中的纹理将会被过滤。

General 标签

你所导出的每个节点都有一个 General 标签。一个节点可以是一个网格、一架摄影机、或是一个虚拟对象。在此标签中，你可以看到所选节点的信息。

动画（Animation）

如果选中它，所选对象将包含所有的矩阵动画（matrix animation）。换句话说，矩阵动画是对象的旋转、缩放以及变换集合。

隐藏对象（Hide Object(s)）

如果你选中了 Hide Object(s)，则所选对象将被隐藏。它们虽然存储在文件中，但初始状态是隐藏的。

提示：如果你想要在场景的初始阶段隐藏对象，那么最好的做法就是在导出的过程中将对象隐藏。如果一个对象被 Designer 中的 world start 事件所隐藏，那么在展示的装入过程中它是可见的，而在导出器中进行隐藏则非如此。

Mesh 标签

预优化（Pre-Optimization ）

设置 Optimize 为 ON 状态将优化你的对象。Remove Vertices 则是用于改进优化结果的额外设置。如果你尝试了多边形缩减，那么你应当关闭 Optimize On 设置。

对象信息（Object information）

从树形视图中，你可以选定一个或多个网格，所有被选网格将会计算多边形和此处将显示的顶点数量。

顶点信息（Vertex animation）

通过选中此选项，你将包含所有对象的顶点信息。顶点信息是每个顶点“个体的”运动，因此如果你在某个角色上使用了皮肤，如果动画骨骼时皮肤也要跟着变形，则需要选中此选项，以让导出器能够导出对象的顶点动画。

多边形缩减（Polygon reduction）

这是一个对一个对象内的多边形进行缩减的高级特性。它要比预优化所造成的损失更小。通过缩减你的对象，增加了渲染性能，同时对象文件尺寸也变得更小。此缩减器使用一个高级算法集，它包含微进度以及基于算法的过程。结果则根据对象的不同会很不相同，因此你在运用此特性时需要对每个新对象做不同的试验。

你可以定义一个缩减百分比，或输入你想要获取的多边形数量。一致性连接顶点（Join coincident vertices）检查框是用于检测缩减过程执行完成后在模型上是否出现了裂缝。如果在你的任意一个模型上出现了裂缝，点选此检查框后再次对模型进行操作。如果裂缝仍然存在，可以尝试使用更大的连接值。此技术用于焊接非常接近的顶点，事实上它们的位置是相同的。在缩减过程中，顶点可能会向每条边的方向滑动，因此会出在缩减后的模型上出现裂缝。

Texture 标签

纹理贴图选项（Texture map options）

由于在纹理尺寸上有“2 次方限制”，导出器会根据你的设置自动将一个“无效”尺寸进行规则化。

- **Lower** 则将重新设置尺寸为邻近较低的偶数 2 次方尺寸。
- **Nearest** 则选择相应最接近的尺寸。
- **Higher** 将重新设置尺寸为邻近的大尺寸。

例如，如果位图是 260×200 像素的，并且你选择了 Lower，则此位图会重置为 256×128 像素。如果你选择了 Nearest，则结果是 256×256 像素，如果你选择了 Higher 则结果是 512×256 像素。这些值不会超过在 Maximum Texture size 设置中所指定的数值。出于方便，你可以锁定 XY-尺寸，当你在 x 方向上进行拖动时，y 方向会自动进行调整。

图像压缩（Image Compression）

你有 3 种不同的方法来保存你的纹理到 Cult3D 文件中。第一个是 24 位无损方法，此方法中我们将纹理保存成 24 位并使用一个简单的 RLE 压缩算法，此算法在品质上不造成任何损失。使用 8 位调色板选项将要比 24 位选项更加节省空间。然而，如果输入的图像是 24 位的，则会造成一点损失。在这种情况下，你也许需要量化该图像。

通常，不大会用这两种方法来保存纹理，因为使用 Wavelet 算法的压缩会保存大量的信息，而尺寸通常也很小。所以，如果设置成 Wavelet，你可以设置压缩滑块。Cult3D 使用一个高级压缩算法来使你的位图尽可能小。你可以通过滑块来设置你的图像品质。数值问题根据对象的纹理贴图而有所变化。（参看压缩章节以获取更多的细节。）

Background 标签

Background 标签与 Texture 标签的工作方式相同。此处你可以定义背景图的品质/压缩。只能使用 Wavelet 算法。一个背景图不像纹理贴图那样受 2 次方限制，因此将保存位图的原始大小。如果可视区要比背景图大时，你可以选择平铺（Tile）背景，或是拉伸（缩放）图像来适合可视区域。你也可以忽略建模应用程序中的背景色来使用 new >Background 选择一个其它的背景色。

观测器 Viewer

此处你可以看到真实导出的场景/对象。可以实时地旋转和缩放，如果你已经导出了动画，你甚至是可以播放它们。在上方的按钮条中，有 3 个动画按钮。Play、Pause、和 Stop。还有 6 个“快速视图”。通过这些视图，你可以迅速地选择一个观测方向。

第四部分 发布 Cult3D

4-1 如何在 Microsoft Office 程序中包含 Cult3D

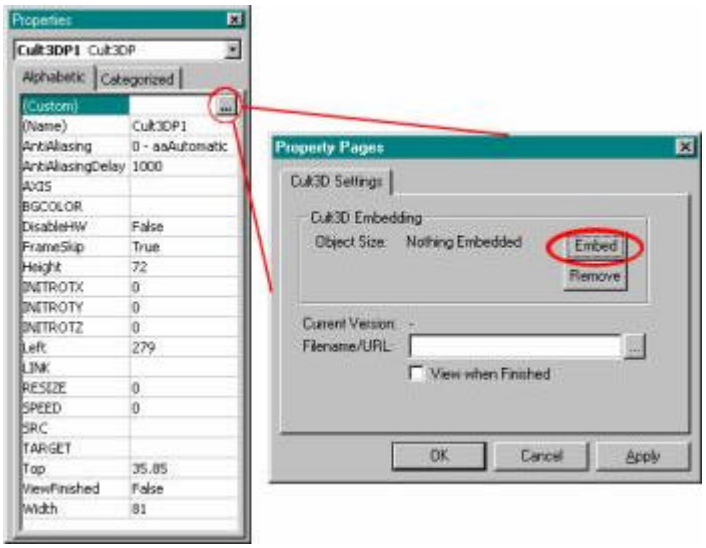
此文档说明了如何在 Microsoft Word 和 Excel 中包含 Cult3D，以及稍做修改后包含到 PowerPoint 中。

1. 打开 MS Word、MS Excel 或 MS Powerpoint 文档。
2. 通过在“Help”菜单边上右击打开“Control Toolbox”

3. 通过点击 进入“Design mode”。

4. 选择“More Controls”并向下滚动选择“Cult3D Player” 。

5. 右击 Cult3D box 并选择“ Properties ”。
6. 选择“ Custom ”并点取 ...。
7. 点取“ Embed ”并选择 Cult3D 对象文件。



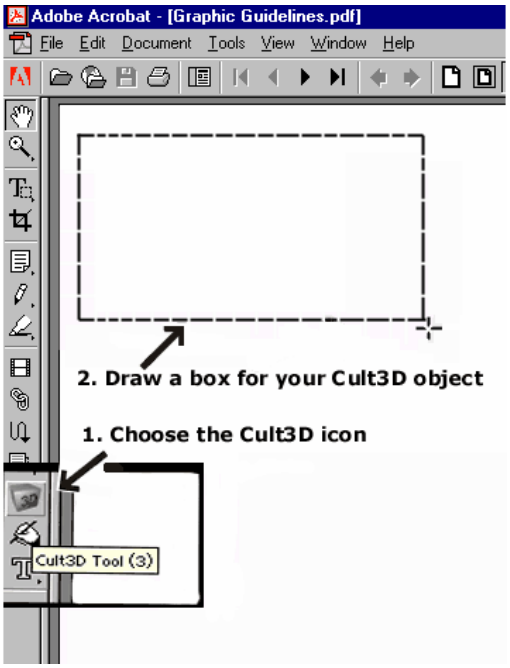
8. 退出‘ Design mode ’完成操作 !(在 PowerPoint 中，进入 Slideshow 模式来观看图像。在 Word 中使用 Print Layout 模式来观看图像。)

4-2 如何在 Acrobat 中包含 Cult3D

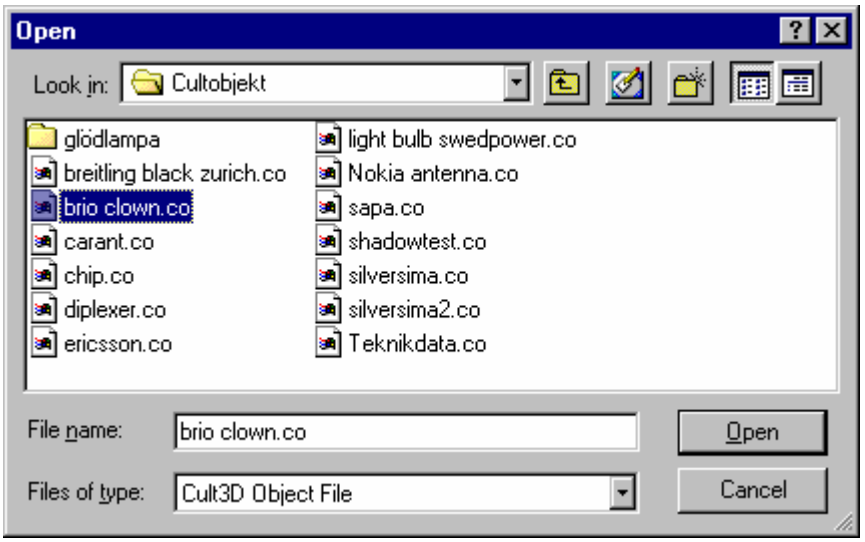
此文档将帮助你在 Adobe Acrobat pdf 文档中获取 Cult3D 对象。

首先，你需要从 http://www.cult3d.com/download/index.html 中下载并为 Adobe Acrobat 安装 Cult3d 插件。然后打开你想要插入 Cult3D 对象的文档。

1. 点击左侧工具条中的 Cult3D 图标。
2. 为 Cult3D 对象画一个方块。


Adobe Acrobat - [Graphic Guidelines.pdf]
File Edit Document Tools View Window Help
2. Draw a box for your Cult3D object
1. Choose the Cult3D icon
Cult3D Tool (3)

3. 弹出一个窗口，选择你想要包含在 Adobe Acrobat pdf 文档中的 Cult3D 对象(*.co)。



你将立刻可以在你的 Adobe Acrobat pdf 文档中看到此 Cult3D 对象。别忘了在退出前保存你的工作。

4-3 如何在 HTML 中包含 Cult3D

在 Web 页中使用 Cult3D 对象

在 Netscape Navigator（版本 2.0 或更高）和 Internet Explorer（版本 3.0 或更高）中嵌入一个 Cult3D 对象到 HTML 页的技术大体上是相同的，只是稍有些复杂。值得庆幸的是这里有一个你可以跟随的“秘决”，以下将对它进行描述。如果你对此细节不感兴趣，可以只阅读“Preparing Your Web Server”，“The Basic Recipe”和“Cult3D Viewer Plug-in Parameters”以及观看一下此部分最后的示例。如果你想要了解各种固定特性，你也许应当阅读“Specific OBJECT and EMBED Element Attributes”这部分。如果你想要理解你为什么要使用某种特定的方法操作，你应当阅读下面“Some Technical Details”这部分。

准备你的 Web 服务器

为了给最终用户的浏览器引入一个 Cult3D 对象，你有两个选项。最佳的选项是在对象所在 web 服务器上安装 Cult3D MIME 类型“application/x-cult3d-object”使用文件后缀/扩展名“.co”。（你的网管员应该知道如何进行操作。）如果由于某些原因无法做到这点，你应当使用在 EMBED 部件中使用 TYPE 属性（参看“pecific OBJECT and EMBED Element Attributes”中的 EMBED 部件属性）。

基本秘决

为了在你的 HTML 页中使用 Cult3D 对象，你需要为浏览器指定一些信息。最小的信息需求包含对象所在位置，以及显示对象的子窗口的宽度和长度。你也可能想要发送一些可选参数到 Cult3D Viewer 插件中来进一步指定对象的行为和外观。

你可以使用以下“基干”来在你的 HTML 页中嵌入 Cult3D 对象。

```
<object
classid="clsid:31B7EB4E-8B4B-11D1-A789-00A0CC6651A8"
codebase="http://www.cult3d.com/download/cult.cab"
width=width height=height>
<param name="SRC" value=source-url>
more object parameters
<embed
type="application/x-cult3d-object"
pluginspage="http://www.cult3d.com/newuser/index.html"
src=source-url
width=width height=height
more embed parameters
>
</embed>
```

</object>

将此基干复制到你的 HTML 页面中并设置适当的宽、高、URL 源，以及更多可用的参数。正如你所见，你需要指定所有的参数两次，一次是为 OBJECT 部件，另一次是为 EMBED 部件。执行如下步骤：

1. 应用源 URL。这是 Cult3D 对象的位置。（你需要在两处插入此 URL。）
2. 应用宽度和高度。这是你页面中 Cult3D 对象子窗口的尺寸，单位像素。（你也需要在两处插入此数值。）
3. 决定是否需要进一步指定其它参数。这些参数在“ Cult3D Script Engine ”这部分被描述。对于每个参数 param 的数值 value，在参数部分插入以下这行：

   <param name="param" value=value>

   在更多嵌入的参数部分插入以下这行：

   param=value

因此，例如，让我们说你想要将对象“ myobject.co ”插入你的 HTML 页。你想要它出现在一个 240 像素高 320 像素宽的子窗口中。让我们确信你的 Web 服务器已被正确地配置，因而你不需要 TYPE 属性。跟随上述步骤应得出如下：

```
<object
classid="clsid:31B7EB4E-8B4B-11D1-A789-00A0CC6651A8"
codebase="http://www.cult3d.com/download/cult.cab"
width=320 height=240>
<param name="SRC" value="myobject.co">
<embed
plug-inspage="http://www.cult3d.com/newuser/index.html"
src="myobject.co"
width=320 height=240>
</embed>
</object>
```

指定 OBJECT 和 EMBED 部件属性

此部分描述了各种指定给 OBJECT 和 EMBEDS 部件的属性。你不需要阅读此部分就能获取一个 Cult3D 对象到你的 Web 站点上，但我们仍然推荐你至少浏览一下这部分，以更好地理解它是怎样工作的。

<OBJECT> 部件属性

CLASSID="clsid:31B7EB4E-8B4B-11D1-A789-00A0CC6651A8"

CLASSID 和与之相关的 clsid：修饰语用于确认我们所使用的 ActiveX。CIsid 后的数字是 Cult3D Viewer 插件的类标识符，更重要的将 ActiveX 放置到你的 HTML 页中时不会产生任何类型的错误。

CODEBASE="http://www.cult3d.com/download/cult.cab"

如果还未安装 ActiveX 控件，此参数告诉告诉浏览器在哪里可以找到它并下载它。当它被下载时，你的系统检查它的数字签名并自动安装它。

<EMBED>部件属性

PLUG-INSPAGE="http://www.cult3d.com/newuser/index.html"

此属性指出在哪些用户可以获取 Cult3D Viewer 插件。你应当将它与每个 Cult3D 对象一起包含，正确的书写格式如上。这将给那些还没有 Cult3D Viewer 插件的最终用户带来极大的方便，因为它将提示他们的浏览器来帮助他们从最初安装处获取最新的版本。这将极大地保证你站点的用户友好性。为了给那些使用 Netscape 的最终用户提供方便，你应该考虑这条属性。

TYPE="application/x-cult3d-object"

如果你的站点所在的 Web 服务器还没有为 Cult3D 对象注册 MIME 类型，你应该自己设置这个属性。

一些技术细节

需要使用两个不同的 HTML 标记的原因是对于插件 Internet Explorer 和 Netscape 使用不同的机制来提供它们的运行时行为。

Netscape 在为它制定出一个标准之前就支持插件。它们通过引入 EMBED 部件并定义它们自己的插件格式来实现。EMBED 部件从未成为官方 HTML 标准的一部分，但或多或少它被许多浏览器所支持。

当此功能性种类在随后在 HTML 3.2 中被标准化时，它通过引入 OBJECT 部件来加以完成。Internet Explorer 使用该部件来与插件数据一同验证一个将被使用的 ActiveX 控件。

因此，根据不同浏览器的行为有两种不同的机制，我们应该有选择地采用：对 Netscape 使用 EMBED 部件，对（嵌入其它对象中的）ActiveX 控件使用 OBJECT 部件。从某种程度上说，Internet Explorer 支持模型（但还未与 Cult3D 达到足够的兼容）。Netscape 4.0 之前的版本不支持之后版本所支持的全部内容，尽管 Netscape 4.0 做到了，但它仍然不知道如何处理 ActiveX 控件。

幸运的是，OBJECT 部件被设计成用于处理此类问题。老式浏览器（如 Netscape 4.0 之前的版本）无法识别 OBJECT 部件，于是将忽略它，同时忽略所有附上的 PARAM 部件，因为它们不知道如何处理它们；然后它们会试图解释附着在 OBJECT 中的内容，例如一个 EMBED 部件。最新版本的浏览器能够识别 OBJECT 部件，但并不支持与 ActiveX 控件一起使用（例如 Netscape 4.0）亦将执行同样的操作。而支持特定 ActiveX 控件 OBJECT 部件使用的浏览器（例如 Internet Explorer 3.0 或更高版本）将解释它，以及附着的 PARAM 部件，并忽略 OBJECT 部件中所附着的其它内容，例如一个 EMBED 部件。因此，如果使用上述‘ 基干 ”,我们有一个 HTML 代码片断来使得 Netscape 得以识别一个用于指定 ActiveX 控件的 EMBED 部件，Internet Explorer 得以识别一个用于指定 ActiveX 控件的 OBJECT 部件——正如我们所希望的那样。

示例

以下是一个有可能真实地在 HTML 页中看到的有关嵌入 Cult3D 对象的例子。

```
<object
classid="clsid:31B7EB4E-8B4B-11D1-A789-00A0CC6651A8"
codebase="http://www.cult3d.com/download/cult.cab"
width=300 height=250>
<param name="src" value="cycore.co">
<param name="PBCOLOR"="000000">
<embed
plug-inspage="http://www.Cult3D.com/newuser/index.html"
width=300 height=250
PBCOLOR="000000"
src="cycore.co">
</embed>
</object>
```

4-4 Cult3D 特性集

此文档描述了 Cult3D 的脚本特性，以及如何使用它们。

Cult3D 的界面已被扩展至可以在 Cult3D 对象与 Web 页之间进行交互。例如当用户正确地回答时开始一个动画或是将一个对象更改成用户自定义颜色。必须根据 Netscape Communicator 和 Microsoft Internet Explorer 不同地对这些新特性中的一部分加以操纵。

Cult3D 事件

当条件满足时会触发一个事件。共有四种不同类型的事件：场景已被装入、所有的对象被装入、对象无效或丢失以及通过 designer 创建的自定义消息。当此四个事件中的某一个被触发，它可以激活 Web 页中的脚本。如果此 Web 页不包含事件的处理程序，则它将忽略并继续执行。

在 Internet Explorer 中使用 JavaScript 来联系事件的示例代码如下：

```
<SCRIPT LANGUAGE=”javascript”>
<!--
function OnLoadFinished()
{
// Insert your code here
}
//-->
```

```
</SCRIPT>
<SCRIPT LANGUAGE=javascript FOR=Cult3D EVENT=OnLoadFinished>
<!--
// Call the actual method
OnLoadFinished()
//-->
</SCRIPT>
<OBJECT id=Cult3D
classid=” clsid:31B7EB4E-8B4B-11D1-A789-00A0CC6651A8”
width=192 height=192>
<PARAM NAME="SRC" VALUE="Test.co">
</OBJECT>
```

在 Internet Explorer **中使用** VBScript **来联系事件的示例代码如下：**

```
<SCRIPT LANGUAGE=” vbscript”>
<!--
Sub Cult3D_OnLoadFinished()
    ‘ Insert your code here
End Sub
-->
</SCRIPT>
<OBJECT id=Cult3D
classid=” clsid:31B7EB4E-8B4B-11D1-A789-00A0CC6651A8”
width=192 height=192>
<PARAM NAME="SRC" VALUE="Test.co">
</OBJECT>
```

尽管 Microsoft Internet Explorer **支持** VBScript**，但我们推荐你使用** JavaScript **来获得一致的代码界面。**

在 Netscape Communicator **中使用** JavaScript **来联系事件的示例代码如下：**

```
<SCRIPT LANGUAGE=”javascript”>
<!--
function OnLoadFinished()
{
    // Insert your code here
}
//-->
</SCRIPT>
<EMBED NAME=Cult3D
PLUGINSPAGE="http://www.cult3d.com/newuser/index.html"
SRC="Test.co"
WIDTH="192" HEIGHT="192"
ONLOADFINISHED=”OnLoadFinished()”>
</EMBED>
```

事件：OnSceneLoaded

Cult3D **在装入了足够的信息来启动场景时将触发此事件。纹理和光标也可能也会被装入。**

Netscape **示例：**

```
<EMBED NAME=”<name to be used to access the object>”
PLUGINSPAGE="http://www.cult3d.com/newuser/index.html"
```

SRC="yourobject.co"

WIDTH="400" HEIGHT="300"

ONSCENELOADED=”alert(‘OnSceneLoaded was triggered!’”>

</EMBED>

事件：OnLoadFinished

当整个文件被解压缩并被装入时 Cult3D **会触发此事件。**

Netscape **示例：**

<EMBED NAME=Cult3D

PLUGINSPAGE="http://www.cult3d.com/newuser/index.html"

SRC="yourobject.co"

WIDTH="400" HEIGHT="300"

ONSCENELOADED=’document.embeds[“Cult3D”].triggerEvent(“EventName”)’>

</EMBED>

事件：OnLoadAborted

Cult3D **在文件无效或文件不存在的情况下会触发此事件。**

事件：OnSendMessage

无论何时，只要接收到一个由 designer **或** java **功能发出的“** Send Message to Host**” 激活消息，**Cult3D **都将触发此事件。可以通过“** getLastMessage() **”方法来找回此消息。**

Cult3D参数

只能在 HTML **标记中使用这些参数，如：**

<EMBED NAME=Cult3D

PLUGINSPAGE="http://www.cult3d.com/newuser/index.html"

SRC="yourobject.co"

WIDTH="400" HEIGHT="300"

PBCOLOR=”00FF00”>

</EMBED>

此 Cult3D **的宽度和尺寸为** 400x300 **像素，进度条的颜色（**PBCOLOR**）是绿色。进度条的颜色只能由** HTML **标记来设置。**

DISABLEHW

此参数用于控制硬件加速。默认值是 0**，即如果可能允许硬件加速。设置为** 1 **则停止所有的硬件加速。**

FRAMESKIP

此参数用于控制为补偿低速计算机而自动的跳帧。默认值为 1**，即允许跳帧。设置为** 0 **则禁止跳帧。**

VIEWFINISHED

此参数用于控制当所有的对象完全装入后才开始渲染 Cult3D **对象（参看** FINISHEVENT**）。默认值为**0**，即允许** Cult3D **在对象的装入过程中进行渲染。设置为任意非** 0 **值则强迫** Cult3D **在装入所有对象前不进行渲染。**

ANTIALIASING

此参数仅用于控制软件抗锯齿。它可以被设置为 3 **个不同值：**

- 0 – **自动抗锯齿，当场景中在“** ANTIALIASINGDELAY **”所设置的时间周期后没有任何事件发生，则抗锯齿是打开的。当有对象移动时，会关闭抗锯齿来改善运行速度。这是默认值。**
- 1 – **禁止抗锯齿。**
- 2 – **启动抗锯齿。**

ANTIALIASINGDELAY

此参数用于在软件渲染打开时控制自动抗锯齿之前的延时。此数值必须是正数，默认值是 1000ms**，即** 1 **秒。**

PBCOLOR

此参数用于控制进度条的颜色，如果没有指定任何值或是指定了无效值，它将自动被设置成白色（FFFFFF**）。此颜色必须是十六进制数值。**

- FF0000 – **红色进度条**
- 00FF00 – **绿色进度条**
- 0000FF –- **蓝色进度条**

DISABLEPB

此参数用于控制进度条的可见性。默认值是 0**，即允许使用进度条。设置为** 1 **则禁止使用进度条。**

JavaScript 方法

此对象使用一对新方法来允许 Web **页控制对象：**

Netscape:

object.setAntiAliasing(mode)

object.getAntiAliasing()

Internet Explorer:

object.AntiAliasing

此属性允许 Web **页设置并获取抗锯齿模式。仅当使用软件渲染时才可以更改抗锯齿模式。它可以被设置成** 3 **个不同值：**

- 0 – **自动抗锯齿，当场景中在“** ANTIALIASINGDELAY **”所设置的时间周期后没有任何事件发生，则抗锯齿是打开的。当有对象移动时，会关闭抗锯齿来改善运行速度。这是默认值。**
- 1 – **禁止抗锯齿。**
- 2 – **启动抗锯齿。**

参看“ ANTIALIASING **”标记中的描述以获得更多信息。**

Netscape:

object.setAntiAliasingDelay(delay)

object.getAntiAliasingDelay()

Internet Explorer:

object.AntiAliasingDelay

此属性允许 Web **页为自动抗锯齿设置以及获得抗锯齿延时。仅当使用软件渲染时才可以更改抗锯齿延时数值。参看“** ANTIALIASINGDELAY **”标记中的描述以获得更多信息。**

Netscape:

object.triggerEvent(name)

Internet Explorer:

object.TriggerEvent(name)

此方法触发一个指定事件并返回一个布尔值，如果 Cult3D **发现触发器则返回真。**

Netscape example:

```
var Cult3D = document.embeds[“Cult”];
var triggered = Cult3D.triggerEvent(“MoveClock”);
if (!triggered)
    alert(“Event not found!”);
```

Netscape:

object.getVersion()

Internet Explorer:

object.Version

此方法返回 Cult3D Player **的版本。**

Netscape example:

```
var Cult3D = document.embeds[“Cult”];
var CultVersion = Cult3D.getVersion();
window.alert(“Cult3D version “ + CultVersion);
```

Netscape:

object.getLastMessage()

Internet Explorer:

object.LastMessage

此方法返回最近由“ Send Message to Host **”发送的消息。如果没有发送则为** null**。**

Netscape:

object.getFrame()

Internet Explorer:

object.Frame

此方法返回 Cult3D **的帧数。每当** Cult3D **渲染完一个新帧后都会增加** 1**。**

Netscape:

object.setFocus()

Internet Explorer:

object.Focus

此方法为 Cult3D **对象设置键盘焦点。此方法可以被用于手动从一个** web **控制更改焦点到** Cult3D **对象上，从而使用户不用点击** Cult3D **对象就可以设置键盘焦点。**

Netscape:

object.getActionStatus(name)

Internet Explorer:

object.GetActionStatus(name)

此方法返回一个指定事件的动作状态。从而它可以用于找回某些动作产生和触发不同事件。此功能可以返回下述某个值：

- -1 – **事件名未发现**
- 0 – **事件动作状态被清除**
- 1 – **事件动作状态被设置**

Netscape example:

```
var Cult3D = document.embeds[“Cult”];
var status = Cult3D.getActionStatus(“OpenDoor”);
if (status == -1)
    alert(“Event not found!”);
else if (status == 1)
    Cult3D.triggerEvent(“CloseDoor”);
else
    Cult3D.triggerEvent(“OpenDoor”);
```

Netscape:

object.triggerAction(name,action)

Internet Explorer:

object.TriggerAction(name,action)

此方法常用于从一个应用程序发送一条消息到 Cult3D java **事件。这与“** triggerEvent **”方法稍有不同，后者不允许应用程序发送任何参数。动作的参数必须是一个字符串，当** Cult3D **找到该事件时此功能将返回真。它提交给** java **方法来分析此字符串并对它执行适当的动作。**

Netscape example:

```
var Cult3D = document.embeds[“Cult”];
var triggered = Cult3D.triggerAction(“SetClock”, “” + new Date().getTime());
if (!triggered)
    alert(“Event not found!”);
```

使用 JavaScript 的 Netscape 示例

```
<HTML>
<HEAD>
```

```
<TITLE>Netscape example</TITLE>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript"><!--
function OnLoad() {
    document.frm.txt.value = "Object loaded!";
     document.embeds[“Cult3D”].triggerEvent(“ Start” );
}
function OnAbort() {

document.frm.txt.value = "Missing or invalid file!";
}
function OnScene() {
     document.frm.txt.value = "Loading, please wait...";
}
//--></SCRIPT>
<BODY>
<EMBED NAME=Cult3D
PLUGINSPAGE="http://www.cult3d.com/newuser/index.html"
SRC="Test.co"
WIDTH="400" HEIGHT="300"
ONSCENELOADED="OnScene()"
ONLOADABORTED="OnAbort()"
ONLOADFINISHED="OnLoad()">
</EMBED>
<FORM ID=frm NAME=frm>
Result: <INPUT NAME=txt TYPE="TEXT" SIZE=30>
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

4-5 java 和 vb 脚本资源

下面是对 Cult3D **操作的** java **源代码。它可以简单地在** Netscape **和** Internet Explorer **中使用。此代码也可以在** Cult3D Designer **安装目录下的** HTML **目录中的“** Cult3D.js **”中找到。**

```
<!--
// Cult3D support file for Netscape Navigator and Internet Explorer

// AntiAliasing
var AA_AUTOMATIC = 0; // Automatic antialiasing when using software
var AA_DISABLED = 1; // Disable antialiasing when using software
var AA_ENABLED = 2; // Enable antialiasing when us ing software
// Action status
var AS_NOTFOUND = -1; // Action status not found
var AS_CLEAR = 0; // Action status is clear
var AS_SET = 1;  // Action status is set

// Netscape support functions
function NS_getVersion()
```

```
{
 return this.Cult3D.getVersion();
}
function NS_triggerEvent(name)
{
 return this.Cult3D.triggerEvent(name);
}
function NS_getLastMessage()
{
 return this.Cult3D.getLastMessage();
}
function NS_setAntiAliasing(aa_mode)
{
 this.Cult3D.setAntiAliasing(aa_mode);
}
function NS_getAntiAliasing()
{
 return this.Cult3D.getAntiAliasing();
}

function NS_setAntiAliasingDelay(aa_delay)
{
 this.Cult3D.setAntiAliasingDelay(aa_delay);
}
function NS_getAntiAliasingDelay()
{
 return this.Cult3D.getAntiAliasingDelay();
}
function NS_getFrame()
{
 return this.Cult3D.getFrame();
}
function NS_setFocus()
{
 this.Cult3D.setFocus();
}
function NS_getActionStatus(name)
{
 return this.Cult3D.getActionStatus(name);
}
function NS_triggerAction(name,action)
{
 return this.Cult3D.triggerAction(name,action);
}
// This are available in version 5.2.x.x and later
function NS_setStereoMode(mode)
```

```
{
 this.Cult3D.setStereroMode(mode);
}
function NS_getStereoMode()
{
 return this.Cult3D.getStereoMode();
}
function NS_setDisparity(disparity)
{
 this.Cult3D.setDisparity(disparity);
}
function NS_getDisparity()
{
 return this.Cult3D.getDisparity();
}
// Internet Explorer support functions
function IE_getVersion()
{
 return this.Cult3D.Version;
}
function IE_triggerEvent(name)
{
 return this.Cult3D.TriggerEvent(name);
}
function IE_getLastMessage()
{
 return this.Cult3D.LastMessage;
}
function IE_setAntiAliasing(aa_mode)
{
 this.Cult3D.AntiAliasing=aa_mode;
}
function IE_getAntiAliasing()
{
 return this.Cult3D.AntiAliasing;
}
function IE_setAntiAliasingDelay(aa_delay)
{
 this.Cult3D.AntiAliasingDelay=aa_delay;
}
function IE_getAntiAliasingDelay()
{
 return this.Cult3D.AntiAliasingDelay;
}
function IE_getFrame()
{
```

```
 return this.Cult3D.Frame;
}
function IE_setFocus()
{
 this.Cult3D.Focus();
}
function IE_getActionStatus(name)
{
 return this.Cult3D.GetActionStatus(name);
}
function IE_triggerAction(name,action)
{
 return this.Cult3D.TriggerAction(name,action);
}
// This are available in version 5.2.x.x and later
function IE_setStereoMode(mode)
{
 this.Cult3D.StereroMode=mode;
}
function IE_getStereoMode()
{
 return this.Cult3D.StereoMode;
}
function IE_setDisparity(disparity)
{
 this.Cult3D.Disparity=disparity;
}
function IE_getDisparity()
{
 return this.Cult3D.Disparity;
}
// Dummy function
function None_Dummy()
{
}
// Identify the browser, wait for a small period of time to make sure
// that Netscape is able to start the Java engine. Provide the
// same interface for both Internet Explorer and Netscape Communicator.
function Cult3D_Object(name)
{
 if (typeof(this.Type)!="undefined")
  return;
 if (typeof(document.embeds[name])=="object") {
  this.Type="NS";
  this.Cult3D=document.embeds[name];
  this.triggerEvent=NS_triggerEvent;
```

```
 this.getVersion=NS_getVersion;
 this.getLastMessage=NS_getLastMessage;
 this.getAntiAliasing=NS_getAntiAliasing;
 this.getAntiAliasingDelay=NS_getAntiAliasingDelay;
 this.setAntiAliasing=NS_setAntiAliasing;
 this.setAntiAliasingDelay=NS_setAntiAliasingDelay;
 this.getFrame=NS_getFrame;
 this.setFocus=NS_setFocus;
 this.getActionStatus=NS_getActionStatus;
 this.triggerAction=NS_triggerAction;
 this.getStereoMode=NS_getStereoMode;
 this.setStereoMode=NS_setStereoMode;
 this.getDisparity=NS_getDisparity;
 this.setDisparity=NS_setDisparity;
 return;
}
if (typeof(eval(name))=="object" && typeof(eval(name).Version)=="string") {
 this.Type="IE";
 this.Cult3D=eval(name);
 this.triggerEvent=IE_triggerEvent;
 this.getVersion=IE_getVersion;
 this.getLastMessage=IE_getLastMessage;
 this.getAntiAliasing=IE_getAntiAliasing;
 this.getAntiAliasingDelay=IE_getAntiAliasingDelay;
 this.setAntiAliasing=IE_setAntiAliasing;
 this.setAntiAliasingDelay=IE_setAntiAliasingDelay;
 this.getFrame=IE_getFrame;
 this.setFocus=IE_setFocus;
 this.getActionStatus=IE_getActionStatus;
 this.triggerAction=IE_triggerAction;
 this.getStereoMode=IE_getStereoMode;
 this.setStereoMode=IE_setStereoMode;
 this.getDisparity=IE_getDisparity;
 this.setDisparity=IE_setDisparity;
 return;
}
this.Type="";
this.Cult3D=null;
this.getVersion=None_Dummy;
this.getLastMessage=None_Dummy;
this.getAntiAliasing=None_Dummy;
this.getAntiAliasingDelay=None_Dummy;
this.setAntiAliasing=None_Dummy;
this.setAntiAliasingDelay=None_Dummy;
this.getFrame=None_Dummy;
this.setFocus=None_Dummy;
```

```
 this.getActionStatus=None_Dummy;
 this.triggerAction=None_Dummy;
 this.getStereoMode=None_Dummy;
 this.setStereoMode=None_Dummy;
 this.getDisparity=None_Dummy;
 this.setDisparity=None_Dummy;
}
function isIE()
{
 return navigator.appName.indexOf('Microsoft') != -1;
}
//-->
```

第五部分 指南

5-1 迷你 CD 播放器

与其它指南中所用的文件一样，可以在 Cult3D Designer 文件夹下的...\Objects\目录中找到完整的迷你 CD 播放器。

scene graph 包含 Cult3D Designer 文件*.c3d 中所包含的所有场景数据，比如摄影机和对象信息。如果对象是层次结构的，则此层次会在 scene graph 中显示。Preview 窗口中显示了一个迷你 CD 播放器的例子（图 1），拥有一个 scene graph，见图 2。

图 1：迷你 CD 播放器

要为指定对象定义事件

- 拖动 scene graph 中的对象名

  或

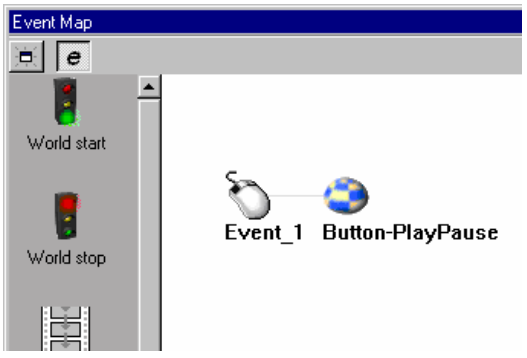
- 在模拟窗口中的所选对象上点击时按住 CTRL 键不放。然后拖动内容到 Event Map 中并释放鼠标。

从而为所选对象创建了一个图标。

进一步定义场景

- 当指定子对象显示在 Event Map 中时，拖动该对象到某个建立的事件上。

在 Event Map 中，在对象和事件之间会显示出一条用于连接的连线。例如，你想要将 PlayPause 按钮与一个鼠标左击事件关联，则此时 Event Map 看起来像图 3。



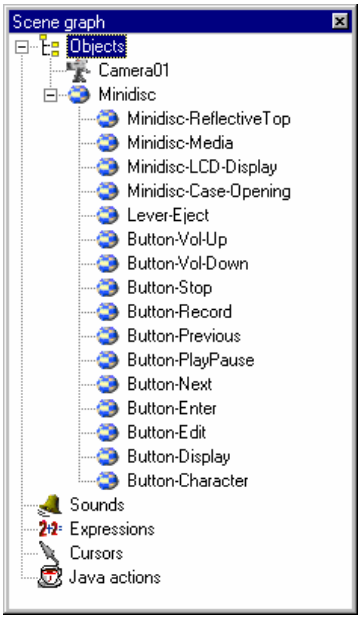


图 2：scene graph

图 3：Event Map 通过图 4 所示菜单，你可以为指定对象定义事件动作。在此例中我们希望绑定一个播放声音动作。

- 简单地拖动 play sound 到 Event Map 中。
- 然后在我们刚刚创建的指定给 PlayPause 按钮对象的事件（Event_1）上释放鼠标。

要装入一个声音资源到场景中，我们需要通过 Window 菜单，并选择 Sounds。从那个对话框中，我们可以加入所有需要加入到场景中的声音。

当声音装入时（一个采样(.wav) 或一个 midi 音乐）

- 拖动那行文本到 Event Map 中。

会为所加入的声音名增加一个图标。

- 将此声音链接到 play sound 动作。

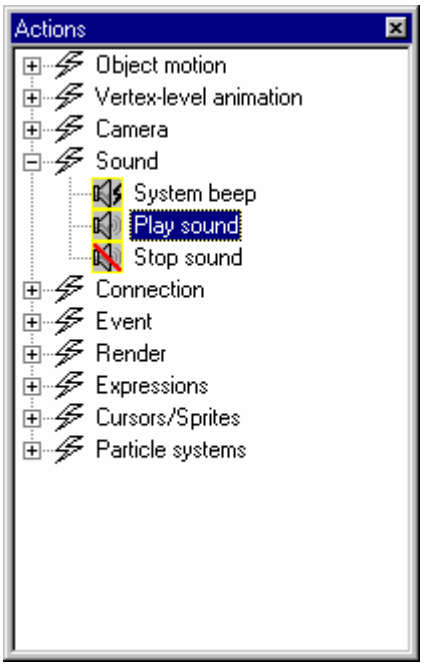


图 4

当执行完所有操作时，Event Map 将如图 5 所示。当然，我们还需要为 Button-Stop 按钮定义动作。

- 从模拟窗口中拖动 Button-Stop 对象到 Event Map 中，同时按下 Ctrl 键不放并释放鼠标按钮。（如果在 Preview 窗口中左击一个对象，你可以看到在 Scene Graph 中所选中的内容。）
- 加入一个或多个 Left Mouse 按钮事件。
- 将 Button-Stop 与最新创建的事件（Event_2）连接。
- 为事件增加一个 stop sound 动作。
- 拖动你想要停止播放的声音到 stop sound 图标。在这里是 canyon。

记住，所有的声音包含在 Cult3D Player 文件[*.co]中，所以，如果使用多数量的样本（比如，full CD quality [16bit, 44KHz, stereo]或很长的播放时间），将会影响文件尺寸。

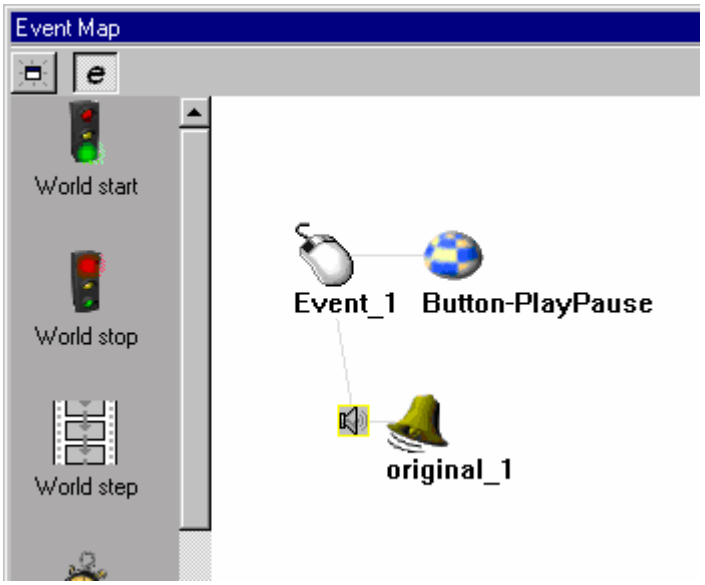


图 5

更多动作

在 MiniDisc Player 场景中包含着一个用于描绘真实迷你 CD 播放器对象。要使它具有交互性，我们在用户按下了 Eject 时需要里面的 disk 弹出。

- 选择 Lever-Eject 对象并将之拖动到 Event Map 中同时按住 Ctrl 键不放。
- 加入一个或多个 Left Mouse 按钮事件。
- 将 Lever-Eject 对象连接到新事件。

要使得 Disk 可以移动，我们需要使用一个 Translate 动作（在 Object motion 下找到，如图 6 所示）。

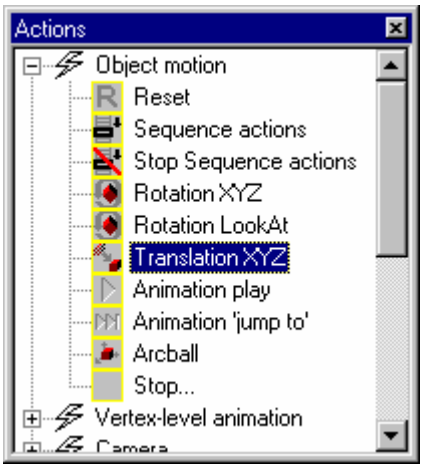


图 6

- 拖动 Translate 动作到 Event Map 中并在新的事件图标上释放它。

  由于我们还不能看到迷你 CD 播放器，我们不得不从 scene graph 中选择此对象而不是从模拟视图窗口中拖动它。
- 选择此对象，移动它，并在 Event Map 中释放鼠标。
- 拖动此对象并在 Translat 动作上释放它，在两者之间建立连接。
- 双击 Translat 动作打开对话框，你可以通过此对话框来定义变换的数值。（此变换数值的单位与 3D 建模程序的一样。3D 建模程序中的一个单位等于 Cult3D 中的一个单位。）